



**Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Gestão e Governo Digital  
Coordenadoria de Licitações e Contratos**

**EDITAL**

**Nº do Processo:** 018.00023274/2024-08

**Interessado:** Unidade do Arquivo Público do Estado

**Assunto:** Contratação de empresa especializada no serviços de engenharia para restauração da fachada.

# PREGÃO ELETRÔNICO

90008/2025

## CONTRATANTE (UASG)

ESP-DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO (530102)

## OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO DA FACHADA DO ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

## VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO

R\$ 1.597.124,45 (UM MILHÃO, QUINHENTOS E NOVENTA E SETE MIL CENTO E VINTE E QUATRO REAIS E QUARENTA E CINCO CENTAVOS)

## DATA DA SESSÃO PÚBLICA

Dia **21/01/2026** às **10h** (horário de Brasília)

## CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

MENOR PREÇO POR GRUPO

## MODO DE DISPUTA:

ABERTO E FECHADO

# PREFERÊNCIA ME/EPP/EQUIPARADAS

NÃO

## SUMÁRIO

- [1. DO OBJETO](#)
- [2. DO REGISTRO DE PREÇOS](#)
- [3. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO](#)
- [4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO](#)
- [5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA](#)
- [6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES](#)
- [7. DA FASE DE JULGAMENTO](#)
- [8. DA FASE DE HABILITAÇÃO](#)
- [9. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS](#)
- [10. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA](#)
- [11. DOS RECURSOS](#)
- [12. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES](#)
- [13. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO](#)
- [14. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS](#)

\*Este edital utiliza minuta padronizada de Pregão Eletrônico. Alguns capítulos, embora constem do sumário, não se aplicam à presente contratação, conforme expressamente indicado nos respectivos itens.

**SECRETARIA DE GESTÃO E GOVERNO DIGITAL**

**PREGÃO ELETRÔNICO N° 90008/2025**

(Processo Administrativo n° 018.00023274/2024-08

Torna-se público que o ESTADO DE SÃO PAULO, por meio da SECRETARIA DE GESTÃO E GOVERNO DIGITAL, por intermédio da SUBSECRETARIA DE GESTÃO CORPORTIVA, sediada na Avenida Rangel Pestana, nº 300, 14º andar, Sé/São Paulo, realizará licitação, na modalidade PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, nos termos da [Lei nº 14.133, de 1º](#)

de abril de 2021, do Decreto estadual nº 67.608, de 27 de março de 2023, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022, e demais normas da legislação aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e em seus Anexos, observando-se as subdivisões subsequentes na forma de itens que compõem este instrumento.

## 1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é a contratação de empresa especializada no Serviço comum de engenharia para restauração da fachada do Arquivo Público do Estado de São Paulo, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus Anexos

1.2. A licitação será realizada em grupo único, formado por mais de um item, conforme definido no Termo de Referência, devendo o licitante oferecer proposta para todos os itens que o compõem.

## 2. DO REGISTRO DE PREÇOS

2.1. A disciplina deste item 2 não se aplica no presente procedimento, por não se tratar de licitação para registro de preços.

## 3. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

3.1. Poderão participar deste Pregão os interessados que atuarem em atividade compatível com o objeto da licitação e que estiverem previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - Sicaf e no Sistema de Compras do Governo Federal ([www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras)).

3.1.1. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no Sicaf até o 3º (terceiro) dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.

3.1.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

3.2. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados na subdivisão anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

3.3. A não observância do disposto na subdivisão anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

3.4. Em relação às regras aplicáveis à presente licitação concernentes a tratamento favorecido para as microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas, observa-se que:

3.4.1. Considerando o valor estimado do grupo objeto desta licitação, não se aplicam a ele as regras de tratamento favorecido constantes dos arts. 42 a 49 da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), nos termos dos §§ 1º e 3º do art. 4º da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

3.5. Não poderão disputar esta licitação:

3.5.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) Anexo(s);

3.5.2. autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados, observado o disposto nos §§ 2º e 4º do art. 14 da [Lei nº 14.133, de 2021](#);

3.5.3. empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto

básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários, observado o disposto nos §§ 2º e 4º do art. 14 da [Lei nº 14.133, de 2021](#);

3.5.4. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

3.5.5. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

3.5.6. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da [Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976](#), concorrendo entre si;

3.5.7. pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

3.5.8. agente público do órgão ou entidade licitante;

3.5.9. aquele que não tenha representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente.

3.6. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade licitante ou contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme [§ 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021](#).

3.6.1. A vedação de participação de agente público do órgão ou entidade licitante ou contratante de que trata a subdivisão acima estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

3.7. O impedimento decorrente de imposição de sanção de que trata o item 3.5.4 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

3.8. No que concerne aos itens 3.5.2 e 3.5.3, equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

3.9. Não poderão disputar esta licitação sociedades cooperativas, tendo em vista o disposto no art. 16 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), e no art. 5º da [Lei nº 12.690, de 2012](#).

3.10. Não poderão disputar esta licitação pessoas jurídicas reunidas em consórcio.

#### **4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

4.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

4.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o valor unitário por item, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

4.3. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema,

que:

4.3.1. está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus Anexos, bem como que a proposta apresentada compreenderá a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na [Constituição Federal](#), nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

4.3.2. não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesseis) anos, salvo menor, a partir de 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz, nos termos do [artigo 7º, XXXIII, da Constituição Federal](#);

4.3.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos [incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal](#);

4.3.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

4.4. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no [artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006](#), estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus [arts. 42 a 49](#), observado o disposto nos [§§ 1º ao 3º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021](#), excetuada a hipótese de se verificar uma das exceções dos [§§ 1º ao 3º do art. 4º supracitado](#), conforme especificado nos itens 4.4.1 e 4.4.2 subsequentes.

4.4.1. Não se aplica o tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), na hipótese em que o objeto tenha valor estimado superior ao limite estabelecido nos §§ 1º e 3º do art. 4º da [Lei nº 14.133, de 2021](#), conforme seja especificado, quando houver, em subdivisão do item 3.5.

4.4.2. Não têm direito ao tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), as microempresas, as empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolarem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, nos termos do § 2º do art. 4º da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

4.4.3. Na hipótese de se verificar uma das exceções especificadas no item 4.4.1 ou no item 4.4.2, ou de não cumprimento de outro requisito legal para tratamento favorecido, o licitante deverá assinalar o campo “não”, por não ter direito ao tratamento favorecido previsto na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#).

4.4.4. Na hipótese de item para participação exclusiva de microempresas, empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item.

4.4.5. Na hipótese de itens em que a participação não seja exclusiva para microempresas, empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), mesmo que microempresa ou empresa de pequeno porte.

4.5. A falsidade da declaração de que tratam os itens 4.3 e 4.4 sujeitará o licitante às sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e neste Edital.

4.6. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema, até a abertura da sessão pública.

4.7. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

4.8. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

4.9. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

4.10. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

## 5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

5.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

5.1.1. Valor unitário por item.

5.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

5.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

5.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

5.5. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver determinação legal de retenção de tributo, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais que sejam estabelecidos na legislação vigente.

5.6. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe a documentação que integra este Edital, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de utilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

5.7. O prazo de validade da proposta não será inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação.

5.8. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas, quando participarem de licitações públicas.

5.9. O descumprimento das regras supramencionadas por parte do Contratado pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas competente e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do [art. 71, inc. IX, da Constituição Federal](#), e do art. 33, inc. X, da [Constituição do Estado de São Paulo](#); ou condenação dos agentes públicos responsáveis e do Contratado ao pagamento de indenização pelos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

## 6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

6.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

6.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema, até

a abertura da sessão pública.

6.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o pregoeiro e os licitantes.

6.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

6.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor unitário do item.

6.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas neste Edital.

6.7. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

6.8. O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta, deverá ser conforme tabela abaixo:

Item	Especificação	Unid	Qtd	Valor total Estimado (8 meses)	Intervalo mínimo entre lances
1	Prestação de serviço comum de engenharia para restauração de fachada	serviço	1	R\$ 1.597.124,55	R\$ 15.000,00

6.9. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de 15 (quinze) segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexistente.

6.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado, definido no início deste Edital.

6.11. Será adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa “aberto e fechado”, segundo o qual os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com lance final e fechado.

6.11.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração inicial de 15 (quinze) minutos. Após esse prazo, o sistema encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá o período de até 10 (dez) minutos, aleatoriamente determinado, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

6.11.2. Encerrado o prazo previsto na subdivisão acima, o sistema abrirá oportunidade para que o autor da oferta de valor mais baixo e os das ofertas com preços até 10% (dez por cento) superiores àquela possam ofertar um lance final e fechado em até 5 (cinco) minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

6.11.3. No procedimento de que trata a subdivisão anterior, o licitante poderá optar por manter o seu último lance da etapa aberta, ou por ofertar melhor lance.

6.11.4. Não havendo pelo menos 3 (três) ofertas nas condições definidas nas duas subdivisões anteriores, poderão os autores dos melhores lances subsequentes, na ordem de classificação, até o máximo de 3 (três), oferecer um lance final e fechado em até 5 (cinco) minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

6.12. Após o término dos prazos estabelecidos nas subdivisões anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

6.13. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

6.14. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

6.15. No caso de desconexão com o pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

6.16. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas 24 (vinte e quatro) horas da comunicação do fato pelo pregoeiro aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

6.17. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

6.18. Não se aplica o tratamento favorecido estabelecido nos arts. 44 e 45 da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), na hipótese em que o objeto tenha valor estimado superior ao limite estabelecido nos §§ 1º e 3º do art. 4º da [Lei nº 14.133, de 2021](#), conforme seja especificado, quando houver, em subdivisão do item 3.5.

6.19. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

6.19.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, os critérios de desempate serão aqueles previstos no *caput* do [art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021](#), nesta ordem:

6.19.1.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

6.19.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos na [Lei nº 14.133, de 2021](#), conforme regulamento;

6.19.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

6.19.1.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

6.19.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, nos termos do § 1º do art. 60 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

6.19.2.1. empresas estabelecidas no território do Estado de São Paulo;

6.19.2.2. empresas brasileiras;

6.19.2.3. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

6.19.2.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da [Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009](#).

6.19.3. Caso persista o empate após obedecido o disposto no *caput* e no § 1º do [art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021](#), o desempate ocorrerá por sorteio, a ser realizado em local, data e horário que serão divulgados por meio de mensagem no sistema, sendo facultada a presença a todos os interessados, incluindo os demais licitantes.

6.20. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese de a proposta do primeiro colocado permanecer *acima do preço máximo* definido para a contratação, o pregoeiro

poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

6.20.1. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do orçamento estimado definido pela Administração.

6.20.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

6.20.3. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

6.20.4. O pregoeiro solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, de documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

6.20.5. É facultado ao pregoeiro prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante antes de findo o prazo, ou de ofício, a critério do pregoeiro, quando constatado que o prazo estabelecido não é suficiente para o envio da documentação exigida.

6.21. Após a negociação do preço, o pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

## 7. DA FASE DE JULGAMENTO

7.1. Encerrada a etapa de negociação, o pregoeiro verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no [art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021](#), na legislação correlata, e no item 3.5 deste Edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

7.1.1. Sicaf;

7.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - Ceis, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://portaldatransparencia.gov.br/sancoes/consulta>);

7.1.3. Cadastro Nacional de Empresas Punitas – Cnep, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://portaldatransparencia.gov.br/sancoes/consulta>);

7.1.4. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade – CNCIAI, do Conselho Nacional de Justiça ([http://www.cnj.jus.br/improbidade\\_adm/consultar\\_requerido.php](http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php));

7.1.5. Sistema Eletrônico de Aplicação e Registro de Sanções Administrativas – e-Sanções (<http://www.esancoes.sp.gov.br>); e

7.1.6. Relação de apenados publicada pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (<https://www.tce.sp.gov.br/apenados>).

7.2. Em relação a pessoa jurídica licitante, a consulta ao cadastro CNCIAI será realizada também quanto a seu sócio majoritário, por força do [art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992](#).

7.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o pregoeiro diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, caput](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

7.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, § 1º](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

7.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, § 2º](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

7.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será considerado inabilitado, por falta de condição de participação.

7.4. Caso atendidas as condições de participação, prosseguirá a análise da fase de julgamento da proposta classificada em primeiro lugar.

7.5. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido a microempresas e empresas de pequeno porte, o pregoeiro verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com os itens 3.4 e 4.4 deste Edital.

7.6. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus Anexos.

7.6.1. Se a proposta vencedora for desclassificada, o pregoeiro examinará a proposta subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

7.6.2. Encerrada a fase de julgamento, caso se verifique a conformidade da proposta de que trata o item 7.6, o pregoeiro passará à verificação da documentação de habilitação do licitante conforme disposições do item 8.

7.7. Será desclassificada a proposta vencedora que:

7.7.1. contiver vícios insanáveis;

7.7.2. não obedecer às especificações técnicas pormenorizadas neste Edital ou em seus Anexos;

7.7.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecer acima do orçamento estimado definido para a contratação;

7.7.4. não tiver sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

7.7.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus Anexos, desde que insanável.

7.8. Além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte:

7.8.1. A caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado e pela superação de custo unitário tido como relevante, conforme documentação e planilha anexadas a este Edital.

7.8.2. Serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, observado o disposto na subdivisão subsequente.

7.8.2.1. A inexequibilidade, na hipótese de proposta cujo valor seja inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, só será considerada após diligência do pregoeiro, facultando ao licitante comprovar, no prazo assinalado pela Administração, a viabilidade dos preços constantes em sua proposta, sob pena de desclassificação.

7.8.3. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.

7.9. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que o licitante comprove a exequibilidade da proposta.

7.10. Considerando que o custo global estimado do objeto licitado é decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de planilha elaborada pela Administração conforme documentação anexada a este Edital, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta

7.10.1. O licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração conforme documentação anexada a este Edital, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, nos termos do disposto no § 5º do art. 56 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

7.11. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação.

7.11.1. O ajuste de que trata a subdivisão acima se limita ao saneamento de erros ou falhas que não alterem a substância das propostas.

7.11.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

7.12. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante ou da área especializada no objeto.

## 8. DA FASE DE HABILITAÇÃO

8.1. Os documentos que serão exigidos para fins de habilitação estão especificados no Anexo I deste Edital, consistindo na documentação necessária e suficiente para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, nos termos dos [arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

8.1.1. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira poderá ser substituída pelo registro cadastral no Sicaf.

8.1.2. Considerando que na presente licitação a avaliação prévia do local de execução é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o licitante deve atestar, sob pena de inabilitação, que conhece o local e as condições de realização do objeto da licitação, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia, ou de apresentar declaração de conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, observando-se o disposto na documentação que integra este Edital como Anexo.

8.1.3. Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, caso exigidos, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

8.2. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original ou por cópia.

8.3. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro

cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na [Lei nº 14.133, de 2021](#).

8.4. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei ([art. 63, I, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

8.5. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

8.6. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que sua proposta econômica comprehende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na [Constituição Federal](#), nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

8.7. A habilitação será verificada por meio do Sicaf, quanto aos documentos por ele abrangidos.

8.7.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 4º, § 1º, e art. 6º, § 4º](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

8.8. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sicaf e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 7º, caput](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

8.8.1. A não observância do disposto na subdivisão acima poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 7º, parágrafo único](#), c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

8.9. A verificação pelo pregoeiro, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

8.9.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no Sicaf serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de 2 (duas) horas, prorrogável por igual período, contado da solicitação do pregoeiro.

8.10. A verificação no Sicaf ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.

8.10.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal especificados na documentação que integra este Edital como Anexo somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

8.11. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para ([Lei nº 14.133, de 2021, art. 64](#)):

8.11.1. complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

8.11.2. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

8.12. Na análise dos documentos de habilitação, o pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de

habilitação e classificação.

8.13. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente Edital, observado o prazo definido no item 8.9.1.

8.14. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao Edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata a subdivisão anterior.

8.15. A disciplina da adjudicação e da homologação encontra-se no item 14 deste Edital.

## **9. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**

9.1. A disciplina deste item 9 não se aplica no presente procedimento, por não se tratar de licitação para registro de preços.

## **10. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA**

10.1. A disciplina deste item 10 não se aplica no presente procedimento, por não se tratar de licitação para registro de preços.

## **11. DOS RECURSOS**

11.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no [art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

11.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

11.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

11.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

11.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos;

11.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação.

11.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

11.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar o recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

11.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

11.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

11.8. O recurso terá efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

11.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados por meio de consulta pública ao processo eletrônico SEI, devendo a solicitação ser formalizada pelo e-mail: [licitacoes.sgc@sp.gov.br](mailto:licitacoes.sgc@sp.gov.br), com a indicação da data estimada para a vista aos autos.

## 12. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

12.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante ou Contratado que, com dolo ou culpa:

12.1.1. der causa à inexecução parcial do contrato;

12.1.2. der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

12.1.3. der causa à inexecução total do contrato;

12.1.4. deixar de entregar a documentação exigida para o certame, inclusive não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo pregoeiro durante o certame;

12.1.5. salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta, em especial quando:

12.1.5.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

12.1.5.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

12.1.5.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;

12.1.6. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

12.1.6.1. recusar-se, sem justificativa, a formalizar a contratação no prazo e condições estabelecidos pela Administração;

12.1.7. ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

12.1.8. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

12.1.9. fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

12.1.10. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

12.1.10.1. agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

12.1.10.2. induzir deliberadamente a erro no julgamento;

12.1.11. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação ;

12.1.12. praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei nº 12.846, de 2013](#).

12.2. Com fundamento na [Lei nº 14.133, de 2021](#), a Administração poderá, após regular processo administrativo, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes, adjudicatários e/ou Contratado as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

12.2.1. advertência;

12.2.2. multa;

12.2.3. impedimento de licitar e contratar; e

12.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

12.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

- 12.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;
- 12.3.2. as peculiaridades do caso concreto;
- 12.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- 12.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;
- 12.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

12.4. A sanção de multa será aplicada após regular processo administrativo, e calculada com observância dos seguintes parâmetros:

- (1) Multa Moratória de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 (trinta) dias;
- (2) Multa Moratória de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 30% (trinta por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia;
- a. O atraso superior a 30 (trinta) dias autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o [inciso I do caput do art. 137 da Lei nº 14.133, de 2021](#);
- (3) Multa Compensatória, para as infrações descritas nos itens 12.1.8 a 12.1.12, de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor do Contrato;
- (4) Multa Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista no item 12.1.3, de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor do Contrato;
- (5) Para infrações descritas no item 12.1.2, a multa será de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor do Contrato;
- (6) Para infrações descritas nos itens 12.1.4 a 12.1.6, a multa será de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor do Contrato;
- (7) Para infrações descritas no item 12.1.7, a multa será de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor do Contrato;
- (8) Para infrações descritas no item 12.1.1, a multa será de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor do Contrato.

12.4.1. A sanção de multa prevista no inciso II do caput do art. 156 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), calculada na forma deste Edital, não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato (§ 3º do art. 156 da [Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas cumulativamente com a penalidade de multa, garantido o exercício de prévia e ampla defesa.

12.6. Antes da aplicação da sanção de multa, será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

12.7. A sanção de advertência será aplicada, após regular processo administrativo, ao responsável em decorrência da infração administrativa relacionada no item 12.1.1, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

12.8. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada, após regular processo administrativo, ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 12.1.2, 12.1.3, 12.1.4, 12.1.5, 12.1.6 e 12.1.7, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do Estado de São Paulo, pelo prazo máximo de 3 (três)

anos.

12.9. A sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar será aplicada, após regular processo administrativo, ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 12.1.8, 12.1.9, 12.1.10, 12.1.11 e 12.1.12, bem como das infrações administrativas previstas nos itens 12.1.2, 12.1.3, 12.1.4, 12.1.5, 12.1.6 e 12.1.7 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja extensão e duração observará o disposto no [art. 156, § 5º, da Lei nº 14.133, de 2021](#).

12.10. A recusa injustificada do adjudicatário em formalizar a contratação no prazo e condições estabelecidos pela Administração, descrita no item 12.1.6.1, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas (art. 90, § 5º, da [Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.11. A apuração de responsabilidade relacionada às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta nos termos do art. 158 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante, o adjudicatário ou o Contratado para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

12.12. As sanções são autônomas e a aplicação de uma não exclui a de outra.

12.13. Da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, observando-se o disposto no art. 166 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

12.14. Da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, caberá pedido de reconsideração no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, observando-se o disposto no art. 167 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

12.15. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

12.16. A aplicação das sanções previstas neste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados à Administração Pública.

12.17. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada, caso exigida na documentação que integra o Edital, ou, quando for o caso, será cobrada judicialmente (art. 156, § 8º, da [Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.18. Os atos previstos como infrações administrativas na lei de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na [Lei nº 12.846, de 2013](#), serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedural e a autoridade competente definidos na referida Lei.

12.19. A personalidade jurídica poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos na [Lei nº 14.133, de 2021](#), ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia, nos termos do art. 160 do referido diploma legal.

12.20. O Contratante deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ele aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo federal (art. 161 da [Lei nº 14.133, de 2021](#)).

### 13. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

13.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da [Lei nº 14.133, de 2021](#), ou para solicitar esclarecimento sobre os seus termos, devendo protocolar a impugnação ou o pedido de esclarecimento até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

13.2. A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, pelo endereço eletrônico: [licitacoes.sgc@sp.gov.br](mailto:licitacoes.sgc@sp.gov.br).

13.3. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

13.3.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional, e, caso ocorra, será motivada nos autos do processo de licitação.

13.4. A decisão da impugnação ou a resposta ao pedido de esclarecimento serão divulgadas em sítio eletrônico oficial conforme especificado na subdivisão subsequente, no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

13.4.1. As decisões das impugnações e as respostas aos pedidos de esclarecimento serão juntadas aos autos do processo licitatório, ficarão disponíveis para consulta por qualquer interessado, e serão publicadas por meio do Portal Compras Gov (aba - impugnações e esclarecimentos): sistema compras.gov., sem informar a identidade do responsável pela impugnação ou pelo pedido de esclarecimento.

13.5. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame, exceto quando a alteração não comprometer a formulação das propostas.

13.6. A ausência de impugnação implicará na aceitação tácita, pelo licitante, das condições previstas neste Edital e em seus Anexos.

13.7. A ausência de pedido de esclarecimento implicará na presunção de que os interessados não tiveram dúvidas a respeito da presente licitação, razão pela qual não serão admitidos questionamentos extemporâneos.

### 14. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1. Exaurida a fase recursal, será observado o disposto no art. 71 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

14.1.1. Constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade superior adjudicará o objeto da licitação ao licitante vencedor e homologará o procedimento licitatório.

14.2. A disciplina da formalização da contratação observará o disposto nas subdivisões deste item 14.2.

14.2.1. Após a homologação da licitação, em sendo realizada a contratação, sua formalização ocorrerá mediante a assinatura de Termo de Contrato, cuja minuta integra este Edital como Anexo.

14.2.1.1. Se, por ocasião da formalização da contratação, algum dos documentos apresentados pelo adjudicatário para fins de comprovação das condições de habilitação estiver com o prazo de validade expirado, a Administração verificará a situação por meio eletrônico hábil de informações e certificará a regularidade nos autos do processo, anexando a ele os documentos comprobatórios, salvo impossibilidade devidamente justificada.

14.2.1.2. Se não for possível atualizar os documentos referidos na subdivisão acima por meio eletrônico hábil de informações, o adjudicatário será notificado para, no prazo de 02 (dois) dias úteis, comprovar a sua situação de regularidade mediante a apresentação das certidões respectivas com prazos de validade em plena vigência,

sob pena de a contratação não se realizar.

14.2.1.3. Constitui condição para a celebração da contratação, bem como para a realização dos pagamentos dela decorrentes, a inexistência de registros em nome do adjudicatário no “Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais – CADIN ESTADUAL”. Esta condição será considerada cumprida se o devedor comprovar que os respectivos registros se encontram suspensos, nos termos do art. 8º, §§ 1º e 2º, da [Lei estadual nº 12.799, de 2008](#).

14.2.1.4. Com a finalidade de verificar se o licitante mantém as condições de participação no certame, serão novamente consultados, previamente à celebração da contratação, os cadastros especificados no item 7.1 deste Edital.

14.2.1.5. Constitui, igualmente, condição para a celebração da contratação:

14.2.1.5.1. a apresentação a apresentação do registro ou inscrição do licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU competente, com o visto do CREA/SP ou do CAU/SP, conforme o caso, se o local do registro ou inscrição for situado em região não compreendida na área de jurisdição da referida entidade, observada a legislação aplicável.

14.2.2. O adjudicatário terá o prazo de 5 (cinco) dias, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato, sob pena de decadência do direito, sem prejuízo das sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#).

14.2.2.1. O contrato será assinado com a utilização de meio eletrônico, nos termos da legislação aplicável.

14.2.2.2. O prazo para assinatura previsto na subdivisão anterior poderá ser prorrogado por igual período, por solicitação justificada do interessado e aceita pela Administração.

14.2.2.3. Será considerado celebrado o contrato, em caso de assinaturas por meio eletrônico em datas diferentes, na data da última assinatura eletrônica das partes do termo contratual.

14.2.3. Na hipótese de o vencedor da licitação não comprovar manter as condições de habilitação e preencher as condições de contratação consignadas neste Edital, ou não assinar o contrato, ou recusar a contratação, a Administração, sem prejuízo da apuração do cabimento de aplicação de sanções e das demais cominações legais cabíveis a esse licitante, poderá convocar os licitantes remanescentes, respeitada a ordem de classificação, para a celebração do contrato em conformidade com o procedimento e as condições estabelecidas no art. 90 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

14.2.4. Será facultada à Administração a convocação dos demais licitantes classificados para a contratação de remanescente em consequência de rescisão de contrato celebrado com fundamento nesta licitação, observados os critérios estabelecidos no § 7º do art. 90 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

14.3. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

14.4. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o 1º (primeiro) dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo pregoeiro.

14.5. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

14.6. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

14.7. As normas disciplinadoras da licitação serão interpretadas em favor da ampliação da

disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse público, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

14.8. Os casos omissos serão solucionados pelo pregoeiro.

14.9. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

14.10. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

14.11. No julgamento das propostas e da habilitação, o pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

14.11.1. As falhas passíveis de saneamento na documentação apresentada pelo licitante são aquelas cujo conteúdo retrate situação fática ou jurídica já existente na data da abertura da sessão pública deste Pregão.

14.11.2. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público, nos termos do inc. III do art. 12 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

14.12. Caso seja vencedor da licitação, o licitante a ser contratado estará sujeito à assinatura de Termo de Ciência e de Notificação, quando prevista a sua apresentação em ato normativo editado pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, conforme a disciplina aplicável.

14.13. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e Site Oficial da Secretaria de Gestão e Governo Digital: [sggd.sp.gov.br/sggd](http://sggd.sp.gov.br/sggd), em menu/aba: Transparência/Editais/Licitações/Licitações em Andamento.

14.14. Para dirimir quaisquer questões decorrentes da licitação, não resolvidas na esfera administrativa, será competente o foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo.

14.15. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes Anexos:

14.15.1. ANEXO I - Estudo Técnico Preliminar;

14.15.1.1. Anexo I.1 - Laudo de Constatação Visual e Elaboração de Projeto Básico;

14.15.1.2. Anexo I.2 - Projeto Executivo;

14.15.2. ANEXO II – Termo de Referência;

14.15.2.1. Anexo II.1 - Planilha de Preços;

14.15.2.2. Anexo II.2 - Cronograma Físico Financeiro;

14.15.3. ANEXO III – Termo de Contrato;

14.15.4. ANEXO IV - Modelo de Proposta;

14.15.5. ANEXO V – Modelo de Declaração;

14.15.6. ANEXO VI – Modelos referentes à vistoria prévia;

14.15.7. ANEXO VII – Modelo de Pedido de Esclarecimento;

14.15.8. ANEXO VIII – Modelo de Pedido de Impugnação.

assinado digitalmente

**DANIELLE REIS QUEIROGA DE FRANÇA**  
Coordenadora de Licitações e Contratos  
Diretoria de Administração  
Subsecretaria de Gestão Corporativa



Documento assinado eletronicamente por **Danielle Reis Queiroga de França, Coordenadora**, em 06/01/2026, às 14:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.sp.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.sp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 0093789672 e o código CRC 69B59136.

## ESP-UNIDADE DO ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO

# Estudo Técnico Preliminar 42/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 018.00023274/2024-08

## 2. Descrição da necessidade

2.1. A presente contratação tem por objeto a execução de serviços comuns de engenharia destinados à restauração e substituição integral dos painéis termo acústicos da fachada do Complexo do Arquivo Público do Estado de São Paulo, localizado na Rua Voluntários da Pátria, 596 – Santana/SP.

2.2. A edificação sofreu dois eventos de desprendimento de placas, em janeiro de 2015 e janeiro de 2024, atribuídos à forte ação dos ventos sobre o sistema de fixação e ao desgaste natural dos componentes metálicos da fachada. Tais ocorrências configuraram risco grave e iminente à integridade de servidores, visitantes, transeuntes, bem como ao patrimônio público e ao acervo histórico sob guarda do Arquivo.

2.3. A solução exige intervenção especializada, com base no Projeto Básico e Projeto Executivo elaborados pela CDHU, atendendo integralmente ao disposto no art. 6º, XXIII, da Lei nº 14.133/2021, que define:

“Projeto básico: conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço de engenharia a ser contratado.”

2.4. Diante do risco comprovado, da degradação progressiva do sistema de fachada e da necessidade de garantir segurança e continuidade do serviço público, conclui-se pela necessidade imediata da contratação.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria Arquivo Público do estado de São Paulo	Paola Rivatto

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Os serviços referentes a esta contratação deverão ser executados pela empresa, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, de acordo com as especificações definidas, sendo que a contratada deverá assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação vigente.

4.2. A prestação dos serviços contratados deverá ser executada no Arquivo Público do Estado, localizado na Rua Voluntários da Pátria, 596 – Santana – SP

4.3. Para a presente contratação será elaborado Projeto Básico com os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar os serviços, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, de modo a possibilitar a avaliação do custo e a definição dos métodos e do prazo de execução.

### 4.4 Requisitos Técnicos

- Execução de serviços conforme Projeto Básico e Executivo fornecido pela CDHU, incluindo metodologia, etapas construtivas e diretrizes executivas previstas.
- Atuação obrigatória de Responsável Técnico devidamente habilitado no Sistema CONFEA/CREA, em conformidade com a Resolução CONFEA nº 425/1998, que dispõe sobre as atribuições profissionais para atividades de manutenção, montagem e execução de estruturas metálicas e sistemas construtivos correlatos.

- Substituição e instalação de painéis termoacústicos PIR 150 mm, compatíveis com o sistema construtivo existente, observando-se critérios de resistência mecânica, desempenho termoacústico e durabilidade.
- Execução de estrutura metálica complementar em aço ASTM-A572, incluindo fabricação, preparação de superfícies, montagem, fixações e proteção anticorrosiva.
- Aplicação de pintura epóxi em conformidade com as normas ABNT NBR 13245, NBR 15375, NBR 7356 e demais aplicáveis.
- Atendimento às normas técnicas pertinentes às atividades em altura, incluindo NR-18 (Condições de Segurança na Indústria da Construção) e NR-35 (Trabalho em Altura), abrangendo equipamentos, treinamento, ancoragens e procedimentos seguros.
- Utilização de balancins, andaimes e plataformas elevatórias certificados, observando carga máxima, dispositivos de segurança e normas de montagem.
- Realização de serviços complementares de vedação, arremates, fixação mecânica e selagens, garantindo estanqueidade conforme o Projeto Executivo.

#### 4.5 Requisitos de Qualidade e Desempenho

- Atendimento integral às normas ABNT que regem painéis metálicos termoacústicos, estruturas metálicas, pintura industrial e montagem.
- Conformidade com os critérios de desempenho previstos no Projeto Executivo e nas normas de manutenção predial.
- Garantia técnica mínima de 60 meses para falhas não cobertas pelo art. 618 do Código Civil, conforme previsto para o documento subsequente (Termo de Referência), a ser elaborado na próxima fase.
- Execução com controle de qualidade de materiais, ensaios de aderência, verificação de planicidade e inspeções visuais conforme padrões técnicos.

#### 4.6 Requisitos Ambientais e de Sustentabilidade

- Cumprimento da Resolução CONAMA nº 307/2002, quanto à gestão, segregação, armazenamento e destinação final dos resíduos sólidos gerados.
- Minimização de resíduos e uso racional de materiais, observando diretrizes do Plano de Logística Sustentável (PLS) e boas práticas de construção sustentável.
- Observância aos Decretos Estaduais CADMADEIRA e CADMINÉRIO, com comprovação documental quando aplicável.
- Adoção de medidas de controle de poeira, ruído, vibração e efluentes durante a execução.

### 5. Levantamento de Mercado

5.1. O levantamento foi realizado conforme boas práticas do MGI, jurisprudência do TCU e art. 18 da Lei 14.133/2021.

#### 5.2. Pesquisa de Soluções Existentes

Alternativas Avaliadas:

Alternativa	Conclusão	Justificativa
Reparo pontual	Descartada	Não elimina riscos → sistema fatigado
Reforço mantendo painéis existentes	Descartada	Painéis perderam desempenho estrutural
<b>Substituição integral + reforço metálico</b>	Aceita	Elimina riscos, melhora desempenho, solução mais durável

A solução escolhida também é adotada em obras similares em órgãos públicos com fachadas metálicas.

#### 5.3. Pesquisa de Mercado com Fornecedores

Foram consultadas empresas dos segmentos de:

- painéis termo acústicos
- estruturas metálicas
- pintura industrial

- serviços de fachada
- locação de balancins

As empresas ministraram valores compatíveis com o método executivo definido no projeto.

#### 5.4. Inadequação das tabelas SINAPI/SICRO

As tabelas oficiais não possuem composições específicas para sistemas de fachada com painéis PIR 150 mm, o que torna obrigatória a pesquisa direta de mercado, conforme previsto pela boa prática do TCU.

#### 5.5. Tabela Comparativa Única

5.5.1. Fora computado o valor de três Fornecedores (Valores Unitários e Totais) para os itens que não constavam no Boletim da CDHU para formação do valor referencial da contratação.

5.5.2. A seguir, tabela completa contendo os preços unitários e totais apresentados pelos fornecedores consultados, já com BDI:

**TABELA COMPARATIVA DE MERCADO**

Item	Descrição	Unidade	Quant	CDHU	GLOBAL V. Unit	SOFFITTO V. Unit	2N V. Unit	Média Valores Unitários	Média Valores totais
1	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A572 Grau 50, sem pintura	KG	18.549,09	31,07	40,69	48,60	43,85	R\$ 31,07	R\$ 576.320,23
2	Pintura epóxi bicomponente em estrutura metálica	KG	18.549,09	4,48	12,90	8,49	6,35	R\$ 4,48	R\$ 83.099,92
3	Painel Termoisolante com 150 mm de PIR	m <sup>2</sup>	117,00		1.947,86	1.840,00	634,50	R\$ 1.474,12	R\$ 172.472,04
4	Balancim Manual Leve – locação (3 m)	un/mês	8,00		8.482,50	1.750,00	3.257,10	R\$ 4.496,53	R\$ 35.972,27
5	Balancim Manual Leve – remanejamento, unidade montagem e desmontagem	unidade	2,00		9.300,00	2.842,22	775,50	R\$ 4.305,91	R\$ 8.611,81
6	Andaime Tubular Fachadeiro – locação	m <sup>2</sup> /mês	464,31	19,52	316,96	23,60	35,30	R\$ 19,52	R\$ 9.063,33
7	Andaime Tubular Fachadeiro – montagem e desmontagem superior a 10m	m <sup>2</sup>	464,31	34,91	78,60	8,50	19,50	R\$ 34,91	R\$ 16.209,06
8	Túnel de Proteção – estrutura metálica mult. 3x45x3 m	un/mês	8,00		34.200,00	12.352,00	9.165,00	R\$ 18.572,33	R\$ 148.578,67

9	Túnel de Proteção – montagem e desmontagem	un	1,00	79.472,00	38.247,00	14.100,00	R\$ 43.939,67	R\$ 43.939,67
10	Tela de polietileno (100 g/m <sup>2</sup> ), instalação e retirada	m <sup>2</sup>	950,00	9,88	35,72	25,90	40,00	R\$ 9,88
11	Canteiro (instalação e desmobilização)	un	1,00	33.537,90	15.000,00	23.677,46	R\$ 24.071,79	R\$ 24.071,79
12	Administração Local	un	1,00	142.200,00	220.000,00	72.453,02	R\$ 144.884,34	R\$ 144.884,34
BDI/Encargos				20,32%	23,50%	28,00%	25,50%	
							TOTAL DO SERVIÇO	R\$ 1.272.609,12
							TOTAL BDI	R\$ 324.515,33
							TOTAL SERVIÇO + BDI	R\$ 1.597.124,45

## 5.6 Conclusão do Levantamento de Mercado

Após a análise comparativa e descarte de valores atípicos:

- O fornecedor **GLOBAL** apresentou o maior valor total.
- O fornecedor **2N Engenharia** apresentou o menor valor, porém com **grande variação unitária** em itens sensíveis (paineis PIR, pintura e andaimes).
- A empresa **Soffitto Construções Ltda** apresentou valores médios consistentes e coerentes com a realidade de mercado.
- Considerou-se para os itens 01, 02, 06, 07 e 10 os valores referencias do Boletim CDHU, sem desoneração, versão 198, Data-Base de MAIO /2025.

O valor estimado adotado pela Administração é de **R\$ 1.597.124,45 (um milhão, quinhentos e noventa e sete mil, cento e vinte e quatro reais e quarenta e cinco centavos)**, obtido pela média dos valores acima e encontra-se dentro da faixa dos preços praticados, refletindo adequadamente o custo da solução técnica escolhida.

Nesse valor está computado o montante estimado total do BDI, correspondente a R\$ 324.515,33 (trezentos e vinte e quatro mil, quinhentos e quinze reais e trinta e três centavos), equivalente a aproximadamente 25,50% (vinte e cinco inteiros e cinquenta centésimos por cento)

## 6. Descrição da solução como um todo

6.1. A solução proposta consiste na substituição integral do sistema de fechamento da fachada, composta por painéis termoacústicos PIR e estrutura metálica de suporte, incluindo todos os serviços acessórios necessários para garantir a segurança, durabilidade, estanqueidade e desempenho do sistema.

6.2. A execução compreenderá:

6.2.1. Desmobilização e preparação do ambiente, incluindo instalação de proteção de pedestres com túneis metálicos, tela de polietileno, sinalização e isolamento da área de trabalho.

6.2.2. Remoção controlada dos painéis termo acústicos existentes, com segregação, armazenamento temporário e descarte conforme normas ambientais.

6.2.3. Fabricação e montagem de estrutura metálica complementar, em aço ASTM-A572, conforme detalhamento do Projeto Executivo.

6.2.4. Instalação de painéis termo acústicos PIR 150 mm, com fixação mecânica adequada ao sistema de cargas e especificações do fabricante.

6.2.5. Tratamento de superfícies e aplicação de pintura epóxi bi componente, conforme NBR 13245, NBR 15375 e NBR 7356.

6.2.6. Serviços em altura, com uso obrigatório de balancins, andaimes certificados, linhas de vida e EPIs conforme NR-18 e NR-35.

6.2.7. Selagens, vedação e acabamentos, garantindo estanqueidade a vento e água.

6.2.8. Ensaios, inspeções, testes de aderência, torque e qualidade.

6.2.9. Limpeza final, retirada de resíduos e entrega da obra.

6.3. A execução será contratada em empreitada por preço global, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos, logística, transporte, encargos, administração local e BDI, conforme legislação vigente.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. As quantidades previstas derivam do Projeto Executivo e da planilha orçamentária elaborada pela área técnica, contemplando:

Item	Descrição	Unidade
1	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A572 Grau 50, sem pintura	KG
2	Pintura epóxi bicomponente em estrutura metálica	KG
3	Painel Termoisolante com 150 mm de PIR	m <sup>2</sup>
4	Balancim Manual Leve – locação (3 m)	un/mês
5	Balancim Manual Leve – remanejamento, montagem e desmontagem	unidade
6	Andaime Tubular Fachadeiro – locação	m <sup>2</sup> /mês
7	Andaime Tubular Fachadeiro – montagem e desmontagem superior a 10m	m <sup>2</sup>
8	Túnel de Proteção – estrutura metálica mult. 3x45x3 m	un/mês
9	Túnel de Proteção – montagem e desmontagem	un
10	Tela de polietileno (100 g/m <sup>2</sup> ), instalação e retirada	m <sup>2</sup>
11	Canteiro (instalação e desmobilização)	un
12	Administração Local	un

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

**Valor (R\$):** 2.156.421,25

8.1. Com base na tabela comparativa de mercado e no Projeto Executivo:

- GLOBAL SERVICE LTDA: R\$ 2.686.214,09 (dois milhões, seiscentos e oitenta e seis mil, duzentos e quatorze reais e nove centavos)
- SOFFITTO CONSTRUÇÕES LTDA: R\$ 2.183.045,55 (dois milhões, cento e oitenta e três mil, quarenta e cinco reais e cinquenta e cinco centavos)
- 2N ENGENHARIA LTDA: R\$ 1.600.004,11 (um milhão, seiscentos mil, quatro reais e onze centavos)

8.2. Aplicando a análise de coerência, descartando valores atípicos (especialmente itens subprecificados que poderiam gerar risco de execução deficitária), adotou-se o valor **médio** para os itens **03, 04, 05, 08, 09, 11 e 12** e para os itens **01, 02, 06, 07 e 10** os valores referencias do Boletim CDHU, sem desoneração, versão 198, Data-Base de MAIO/2025. alinhado à solução técnica.

### 8.3. VALOR ESTIMADO FINAL:

**R\$ 1.597.124,45 (um milhão, quinhentos e noventa e sete mil, cento e vinte e quatro reais e quarenta e cinco centavos)**

8.3.1. A memória de cálculo segue o estabelecido, nos termos do **art. 23 da Lei 14.133/2021**.

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. O parcelamento do objeto foi afastado por razões técnicas e operacionais:

- A solução depende de **compatibilidade integral** entre painéis, estrutura metálica, fixações, pintura e métodos executivos.
- A fragmentação poderia gerar **riscos de interface**, incompatibilidades e retrabalho.
- A responsabilidade estrutural e de estanqueidade deve ser **unitária**, evitando disputas sobre origem de defeitos.
- A mobilização e o uso de balancins e andaimes são **custos fixos significativos**, tornando o parcelamento antieconômico.
- A execução por múltiplas empresas aumentaria o risco de acidentes e falhas técnicas.

9.2. Assim, adota-se **o agrupamento dos itens**, em consonância com:

- Princípio da eficiência
- Art. 24, parágrafo único, da Lei 14.133/2021 (planejamento integrado)
- Jurisprudência TCU: Acórdãos 2622/2013, 1214/2013 e 2866/2015 (unidade técnica como motivação válida para não parcelar)

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. A execução objeto deste ETP **não depende de contratações acessórias**, tampouco condiciona outras obras ou serviços. As interfaces com serviços de manutenção predial são mínimas e não influenciam criticamente o objeto.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A presente contratação está prevista no Plano de Contratações Anual de 2025, nos termos do Decreto Estadual nº 67.689/2023, conforme detalhamento a seguir:

- I) ID PCA no PNCP: 278
- II) Data de publicação no PNCP: 24/01/2025
- III) Id do item no PCA: 10
- IV) Classe/Grupo: 545 - TIPOS ESPECIAIS DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO
- V) Identificador da Futura Contratação: 530102-104/2025

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- Mitigação imediata de riscos de acidentes com servidores e transeuntes.
- Restauração da segurança estrutural da fachada.
- Proteção do acervo documental do Estado.
- Redução de custos futuros com manutenções emergenciais.
- Padronização estética e funcional da edificação.
- Aumento da vida útil da estrutura predial.
- Menor risco jurídico para a Administração.

## 13. Providências a serem Adotadas

- Finalização e aprovação do Termo de Referência.
- Disponibilização dos Projetos Básico e Executivo aos licitantes.
- Definição de datas e procedimentos de vistoria técnica.
- Preparação da equipe fiscal (gestor e fiscais técnicos).
- Conferência de interferências, acessos e condições de segurança.

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.

14.2. A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais de realização dos serviços, removendo e promovendo a devida destinação.

14.3. A contratada deverá ainda observar e cumprir a legislação ambiental pertinente ao objeto da contratação, visando a efetiva aplicação e critérios, ações ambientais e socioambientais quanto à inserção de requisitos de sustentabilidade ambiental nos editais de licitação promovidos pela Administração Pública.

14.4. O procedimento para contratações públicas busca sempre o melhor para o interesse público, tal conceito vai além do mero cotejo de menores preços, para analisar os benefícios do processo torna-se necessário avaliar os impactos positivos e negativos na aquisição quanto a:

14.5. A observância de normas e critérios de sustentabilidade;

14.6. O emprego apurado dos recursos públicos;

14.7. Conservação e gestão responsável de recursos naturais;

14.8. Uso de agregados reciclados, sempre que existir a oferta;

14.9. Remoção apropriada dos resíduos conforme normas de Controle de Transporte de Resíduos;

14.10. Observância das normas de qualidade e certificação nacionais e públicas como INMETRO e ABNT.

14.11. No art. 45, Lei nº 14.133/21 determina que as obras e serviços de engenharia deverão respeitar, especialmente, as normas relativas a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados, mitigação por condicionantes e compensação ambiental, utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais, avaliação de impacto de vizinhança, proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causados.

14.12. Na mesma acepção a Resolução CONAMA nº 307/2002 define resíduos da construção civil como aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: metais, resinas, colas, tintas, forros, argamassa, gesso, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos, caliça ou metralha.

14.13. Sob esse viés normativo, a contratação pretendida nesta licitação caracteriza-se como serviços comuns de engenharia e a sua execução implicará diretamente na geração de resíduos de construção civil, de modo que deverá a futura CONTRATADA empreender esforços para minimizar a produção de resíduos, dando destinação adequada aqueles de inevitável produção, visando mitigar os possíveis danos ambientais.

14.14. Diante disso, na execução da reforma deverá a CONTRATANTE e a CONTRATADA observarem as normas de proteção ambiental, cabendo à primeira fiscalização quanto ao estrito cumprimento da legislação e à segunda o respeito às leis ambientais na consecução da reforma.

## 15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

## 15.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação é plenamente viável e necessária para garantir a segurança estrutural e a integridade da fachada dos edifícios que compõem o Complexo do Arquivo Público do Estado de São Paulo, tendo em vista que ocorreram desprendimentos de placas termoacústicas em decorrência da forte ação dos ventos em dois episódios distintos (janeiro de 2015 e janeiro de 2024), o que evidencia risco concreto de novos incidentes.

A situação atual demanda intervenção imediata e especializada, com o objetivo de restabelecer a estabilidade e a solidez da edificação, prevenindo danos a pessoas e ao patrimônio público e de terceiros, além de assegurar a continuidade das atividades institucionais.

A viabilidade técnica da contratação encontra-se assegurada pela existência de Projeto Básico e Executivo elaborado pela equipe de engenharia da CDHU, que contém os elementos necessários à definição dos métodos construtivos, especificações de materiais e estimativas de custos, em conformidade com o artigo 6º, inciso XXIII, e o artigo 18 da Lei Federal nº 14.133/2021.

Do ponto de vista jurídico e administrativo, a contratação observa os princípios do planejamento, eficiência, segurança, continuidade do serviço público e interesse público previstos no artigo 5º da Lei Federal nº 14.133/2021, além do dever de conservação dos bens públicos estabelecido no artigo 70 da Constituição do Estado de São Paulo e no artigo 11 da Lei Estadual nº 6.544/1989.

Dessa forma, a contratação proposta revela-se técnica, jurídica e economicamente viável, representando a solução mais adequada e segura para a preservação da infraestrutura do Arquivo Público do Estado, a proteção da vida e do patrimônio, e o cumprimento da função pública essencial da Instituição.

## 16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**PAOLA RIVATTO DA SILVA**

Chefe de Serviço



Assinou eletronicamente em 08/12/2025 às 16:07:19.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

## **LAUDO DE CONSTATAÇÃO VISUAL e ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO PAINÉIS TERMOISOLANTES - TERMOWALL ARQUIVO DE SÃO PAULO**

São Paulo

Setembro/2024

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# **JOSÉ M. MORALES**

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

## **SUMÁRIO**

<b>1 OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
2.1    Localização .....	3
2.2    Descrição da edificação .....	4
<b>3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....</b>	<b>5</b>
3.1    Memoriais e desenhos de projetos .....	5
3.2    Normas .....	5
<b>4 REGISTRO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>6</b>
<b>5 DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>17</b>
5.1    Frente 1 – Proposta de novo perfil para arremate e fixação das placas.....	18
5.2    Frente 2 – Proposta para a sustentação e refixação das placas no segmento danificado.....	20
<b>6 RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>23</b>
6.1    Manutenção .....	23
6.2    Arremate .....	23
6.3    Reposição dos painéis arrancados pelo vento .....	24
<b>7 ENCERRAMENTO .....</b>	<b>25</b>
<b>8 ANEXO A – MEMÓRIA CÁLCULO ESTRUTURA METÁLICA .....</b>	<b>26</b>
8.2    DADOS DA OBRA .....	26
<b>9 ANEXO B – DESENHO PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURA FIXAÇÃO DOS PAINÉIS.....</b>	<b>194</b>
<b>10 ANEXO C – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....</b>	<b>195</b>

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

## 1 OBJETIVO

Apresentar, resultados obtidos a partir de uma inspeção visual resultante de vistoria *in loco* realizada no dia 17/09/2024, como parcela importante e essencial para subsidiar laudo de solidez e segurança das estruturas de fixação dos painéis Termowall – Pur 150mm e elaboração de projeto executivo de estruturas para correção onde necessário.

## 2 INTRODUÇÃO

O Edifício Arquivo Público Do Estado De São Paulo, é responsável pela formulação de políticas de gestão documental para o governo do estado, localizado na rua Voluntários da Pátria, 596 no bairro de Santana, no município de São Paulo, (ver Figura 1).

A edificação, que tem por finalidade preservar documentos importantes por décadas, é passiva de inspeção técnica, aonde as placas térmicas estão sofrendo cargas negativas em razão aos vãos que permitem a entrada de ar na fachada deste edifício, deslocando a viga de sustentação junto com os suportes necessários para o asseguramento das placas térmicas em função das constatações de anomalia e/ou não conformidade de um ou mais elementos estruturais da edificação.

Durante a visita, realizada no dia 19/07/2024, estiveram presentes os seguintes profissionais:

- Henrique Akira Fujimoto – Apoio Arquivo Público de São Paulo
  - Larissa do Carmo Vieira – C&M Engenharia
  - Leandro Oliveira – 2N Engenharia
  - Mateus Gomes – C&M Engenharia

## 2.1 Localização

R. Voluntários da Pátria, 596 - Santana, São Paulo - SP, 02010-000

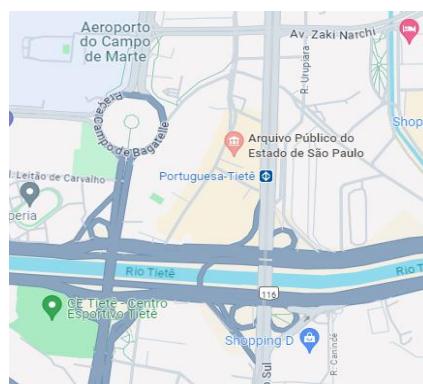


Figura 1 – V.P – 596 – SANTANA

José M Morales Engenharia Ltda  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

## **2.2 Descrição da edificação**

O prédio tem 23 mil metros quadrados de área construída e capacidade para abrigar 90 mil metros lineares de documentação, distribuída em dez andares, sendo cinco com o pé direito duplo para abrigar documentos de guarda permanente, com laboratórios, restauro, microfilmagem, digitalização e acondicionamento.

A seguir serão apresentadas as fachadas revestidas e protegidas pelos painéis termo isolantes Termowall – Pur 150mm, objeto de inspeção e recomendações deste laudo e subsídio para elaboração de projeto básico de estruturas de aço:



*Figura 2 – Posicionamento das placas – Rua Voluntários da Pátria.*



*Figura 3 – Painéis remanescente antes de serem removidas pelo vento e visita – Avenida Cruzeiro do Sul.*

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

## **3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

### **3.1 Memoriais e desenhos de projetos**

- i. Dos painéis
  - a. 11-013-CC-01-R03
  - b. 11-013-CC-02-R03
  - c. 11-013-CC-03-R02
  - d. 11-013-CC-04-R02
  - e. 11-013-CC-05-R02
  - f. 11-013-CC-06-R02
- ii. Combate ao Incêndio
  - a. 023-CB-SPK-PE-ANEXO-IMPLANTAÇÃO
  - b. 037-CB-SPK-PE-BLOCO-D-TERREO E 1º PAVIMENTO
- iii. Arquitetura
  - a. 0236-07-ARQ-PL-001-R3-TOP-Layout1 até 0236-07-ARQ-PL-026-R3-DELEV-ELEVACÕES
  - b. 0236-07-ARQ-PL-MC-R2-PAV-Layout1
- iv. Relatórios de vistoria
  - a. CO.0258-24-CDHU-7
  - b. Nota Técnica - Arquivo Publ SP
  - c. Relatório de Ocorrência-1
  - d. Relatório de Ocorrência -2

### **3.2 Normas**

- ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas – Procedimento – 2019;
- ABNT NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento – 2003;
- ABNT NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento – 2004.

# JOSÉ M. MORALES

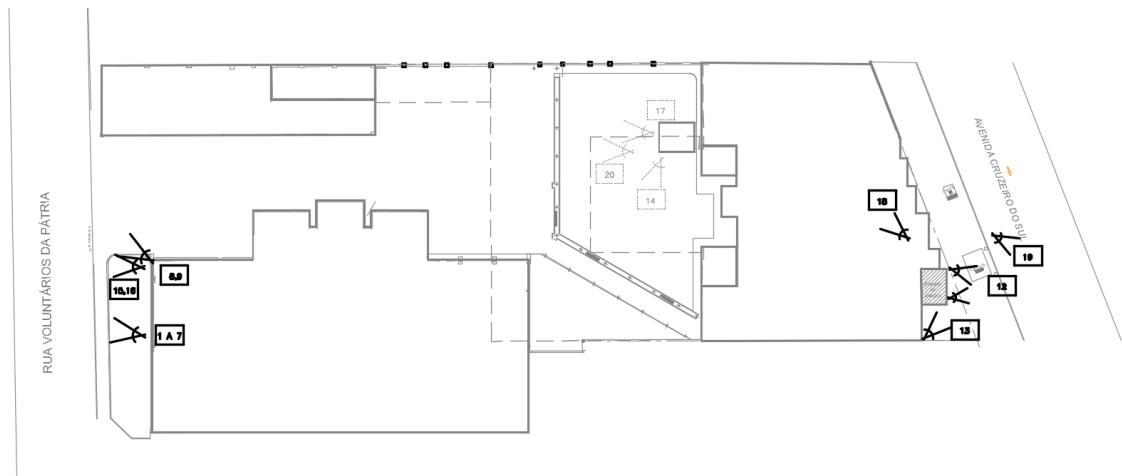
Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

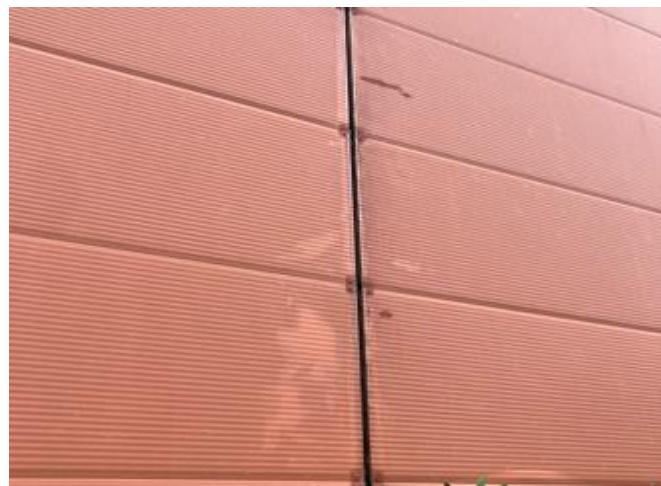
## 4 REGISTRO FOTOGRÁFICO

A seguir será apresentado um croqui com as indicações das fotografias que serão apresentadas a seguir:



*Figura 4 – Indicação das fotografias do edifício – Arquivo público do estado de São Paulo*

**Foto 1:** Detalhe da junta entre as placas sem perfil de fixação/acabamento entre colunas de painéis



**Objeto:** Fachada do bloco frente Voluntários da Pátria - “Anexo”  
Visão geral.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

O elemento de arremate foi arrancado pela pressão negativa do vento e como causa provável, pela forma como houve a ruptura dos parafusos de fixação, pela fadiga ocorrida pela folga nos apoios dos perfis de arremate.

**Foto 2:** Perfil de fixação entre estrutura e painel que foi destacado pelo vento



**Objeto:** Fachada do bloco “Anexo” – Frente Rua Voluntários da Pátria.

Visão geral: Os contornos e as juntas entre painéis necessariamente precisam estar vedados. Além da boa estética da faixada, das melhores condições de durabilidade, esta vedação impede a penetração do ar (em condições de vento intenso) mitigando a pressão do interior para o exterior e a succão dos painéis.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

**Foto 3:** Conjunto de parafusos que faz a fixação entre perfil e painéis (arrancados pelo vento)



**Objeto:** Fachada do bloco “Anexo” – frente Voluntários da Pátria

Detalhe: Parafusos de ligação do perfil de arremate que foram arrancados pela ação do vento durante o sinistro.

**Foto 4:** Fixação dos painéis no perfil H



**Objeto:** Fachada do bloco “Anexo” – frente Voluntários da Pátria

# JOSÉ M. MORALES

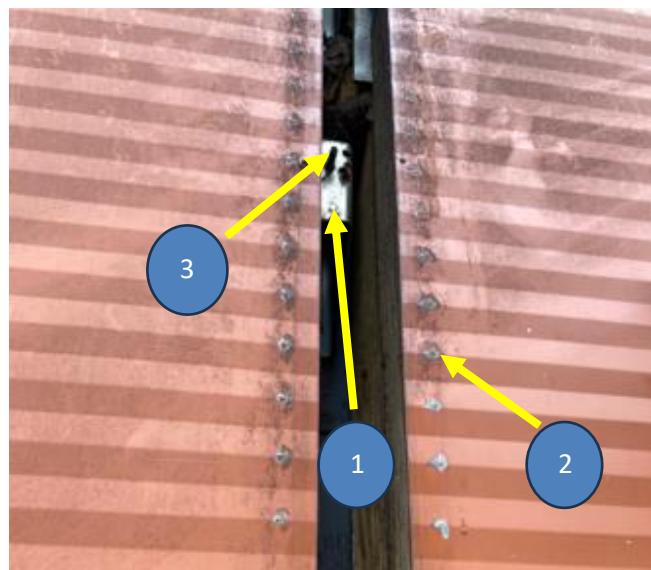
Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Visão geral. Elementos adicionais de fixação. Provavelmente adicionados posteriormente à primeira ocorrência de arrancamento de painéis. É possível inferir que se trata de elementos adicionados ao sistema de fixação considerando a diferença de idade aparente dos componentes e a ausência de composição arquitetônica do conjunto.

**Foto 5:** Detalhe do perfil em que são fixados os arremates entre colunas de painéis e estrutura



**Objeto:** Fachada do bloco “Anexo” – Detalhe do suporte onde se apoia e fixa o perfil que veda e arremata a junta entre colunas de painéis.

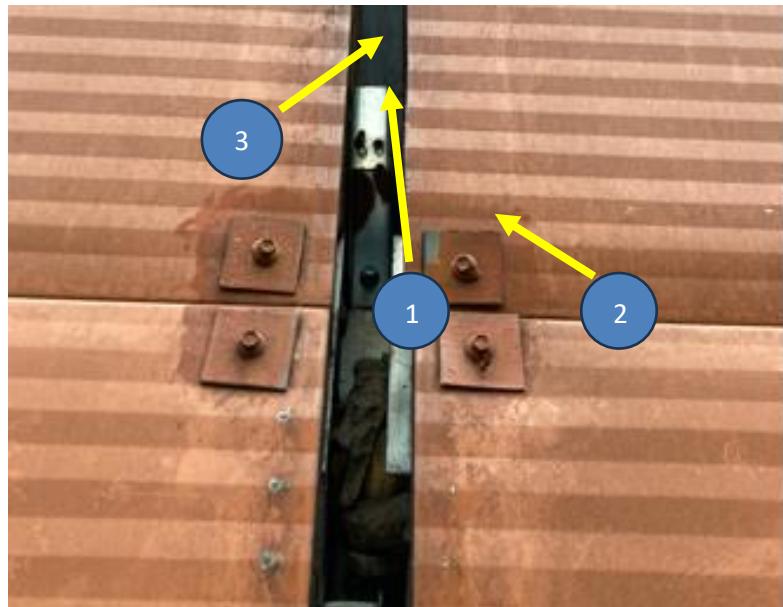
- 1- Detalhe do perfil de fixação
- 2- Detalhe dos arrebites
- 3- Detalhe do parafuso da ligação, rompido

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

**Foto 6:** Detalhe do conjunto de fixação



**Objeto:** Fachada do bloco “Anexo”

1. Detalhe do perfil U onde se fixa o sistema de suporte e arremate dos painéis
2. Detalhe do conjunto, salvo melhor juízo, adicionados para fixação dos painéis;
3. Parafuso de fixação rompido, salvo melhor juízo, pela fadiga da ligação devido a folga entre perfil de arremate e perfil de suporte.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

**Foto 7:** Medida da espessura do espaço entre colunas de painéis a ser arrematada



**Objeto:** Fachada do bloco “Anexo” – Frente rua Voluntários da Pátria.

Detalhe: Largura da junta entre colunas de painéis a ser arrematada. Também é possível visualizar o perfil disponível para apoio do perfil para suporte e arremate dos painéis.

**Foto 8:** Ausência do acabamento nos, aproximadamente, 2m finais entre painel e estrutura do edifício.



**Objeto:** Fachada do bloco “Anexo” – Frente Voluntários da Pátria

# JOSÉ M. MORALES

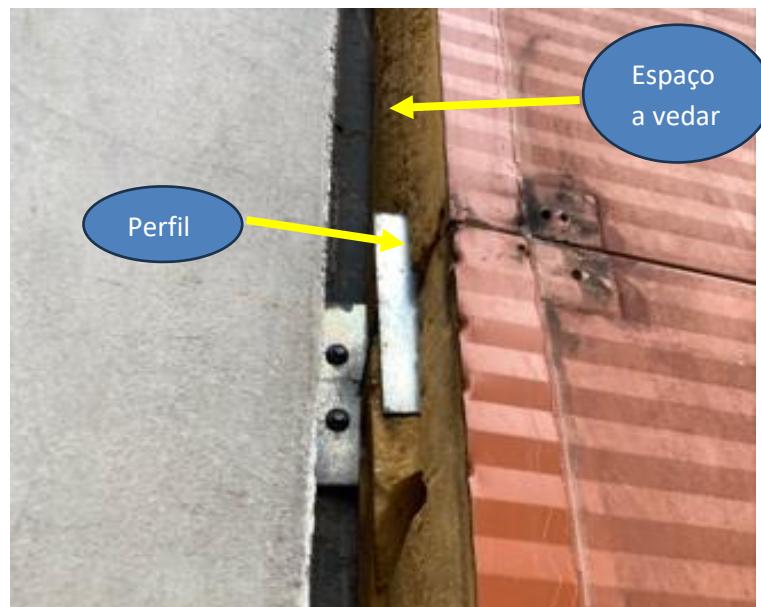
Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Detalhe: Essencial que a manutenção do edifício garanta a mais perfeita calafetação das fachadas revestidas pelos painéis termoacústicos.

**Foto 9:** Perfil H de alumínio utilizado como componente do sistema de fixação dos painéis.



Objeto: Fachada do bloco “Anexo”

1- Detalhe: Perfil H utilizado como componente de fixação de painéis adjacente em uma mesma coluna.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

**Foto 10:** Visão geral da fachada após sinistro



**Objeto:** Fachada do bloco “A” – Fachada Cruzeiro do Sul

1- Visão geral: Espaço da fachada onde parte dos painéis foram arrancados pela ação de ventos intensos em evento climático.

**Foto 11:** Visão geral do conjunto de estrutura frente Av. Cruzeiro do Sul



**Objeto:** Fachada do bloco “A” – Fachada Cruzeiro do Sul

# JOSÉ M. MORALES

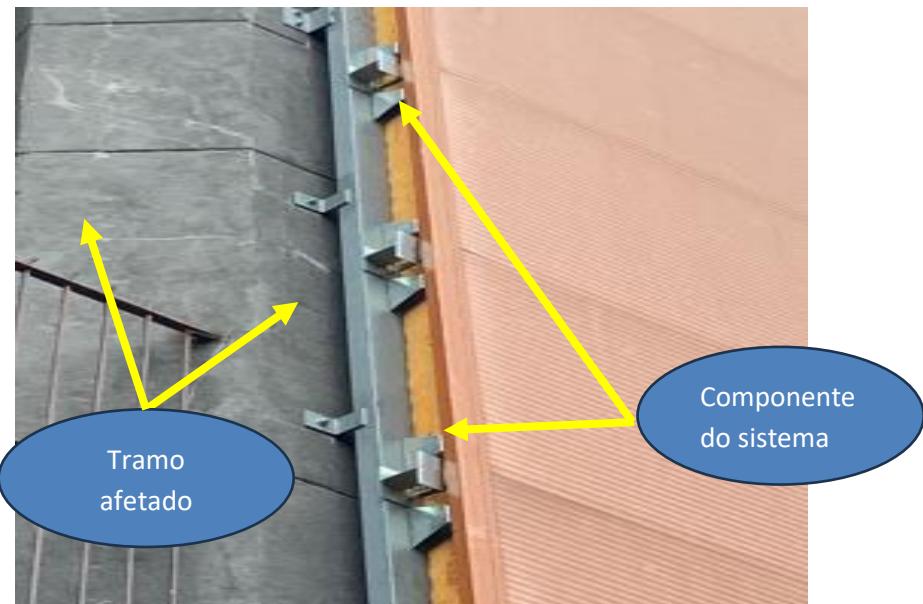
Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

- 1- Visão geral: Tramos da fachada não afetados pelo sinistro que arrancou os painéis do tramo adjacente.

**Foto 12:** Detalhe da estrutura de fixação

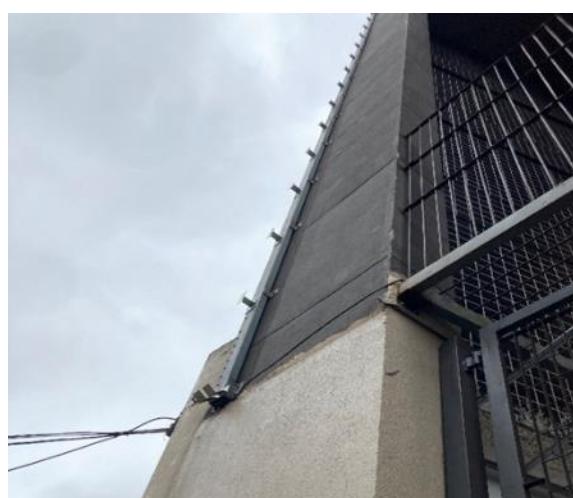


Objeto: Fachada do bloco “A” – Fachada Cruzeiro do Sul

- 1- Detalhe da fixação e painéis no tramo adjacente não afetado pelo sinistro

**Foto 13:** Visão geral do conjunto de estrutura de fixação dos painéis

**Objeto:** Fachada do bloco “A” – Fachada Cruzeiro do Sul



- 1- Visão geral: Perfis H e estrutura metálica não danificadas pelo sinistro.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

**Foto 14:** Detalhe da ausência de arremate



**Objeto:** Fachada do bloco “A” frente rua Voluntários da Pátria

Detalhe: Ênfase na ausência do arremate e fresta que admite a entrada de ar durante eventos climáticos de vento intenso. Situação a evitar com manutenção.

**Foto 15:** Revestimento da fachada do Reservatório



---

José M Morales Engenharia Ltda  
CNPJ 52.302.268/0001-81

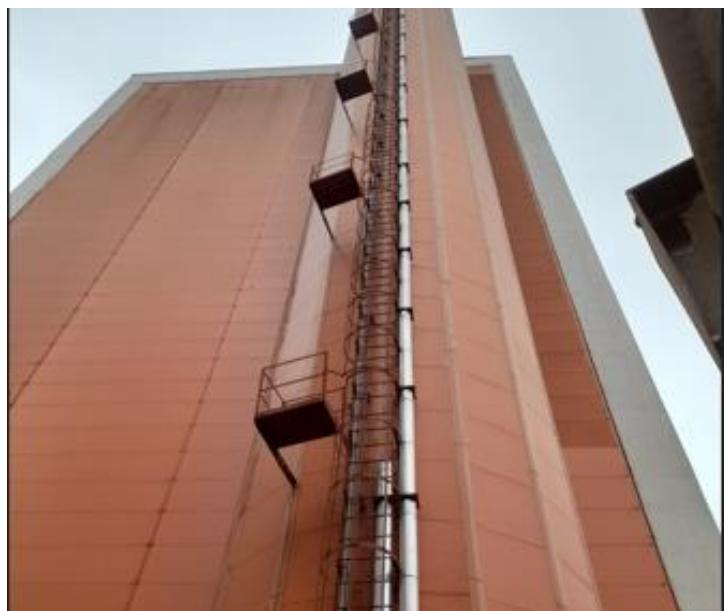
Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

**Objeto:** Parede externa dos painéis termo isolantes na caixa d'água  
Detalhamento caixa d'água



**Foto 20:** Visão geral de fachada sem indícios de patologias

**Objeto:** Parede externa dos painéis termo isolantes na fachada do Reservatório e Anexo.  
Visão geral: Arremate e fixação sem indícios de folga, ou em iminência de ruptura.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

## **5 DIAGNÓSTICO**

Constatou-se que os edifícios da voluntários da pátria, a torre de resfriamento e boa parte da fachada da Avenida Cruzeiro do Sul, foram executadas e estão se comportando de forma segura.

Entretanto, o elemento de arremate entre as colunas dos painéis Termowall, que deveriam arrematar e permitir uma vedação e melhor fixação, nos parece precário.

Em alguns pontos foram reforçados com “arruelas” fabricadas, em outros, sem os reforços, mediante ao que pode se inferir do vistoriado, não estão completamente firmes para garantir segurança. Especialmente em função da inversão de sentido nos esforços que os solicitam impostos pelo vento.



*Figura 5 - Detalhe da arruela fabricada para auxílio da fixação*

Nitidamente trata-se de um complemento adicionado a *posteriori*, remendando no melhor sentido da palavra, para completar uma solução que de primeira vez não resolveu de forma plena todas as suas funções. Esteticamente deixa a desejar e, claro, funcionalmente está sujeita a falha, como já ocorrido na fachada principal, da elevação que dá frente à rua Voluntários da Pátria.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Assim dividiremos nosso trabalho em duas frentes. Uma delas vamos propor um novo perfil para cumprir as funções de arremate, vedação e fixação das bordas dos painéis. Esse perfil será constituído por duas partes. Uma delas arremate e vedação e outra fixação; a outra frente cuidará do trecho da fachada da Cruzeiro do Sul onde painéis foram removidos em sinistro.

## 5.1 Frente 1 – Proposta de novo perfil para arremate e fixação das placas

Existe atualmente um elemento de arremate, que arremata a fresta entre duas colunas de painéis como ilustra a figura a seguir, onde (A) é um trecho onde o arremate ainda se manteve e (B) um trecho onde o arremate foi “arrancado” pela ação do vento.

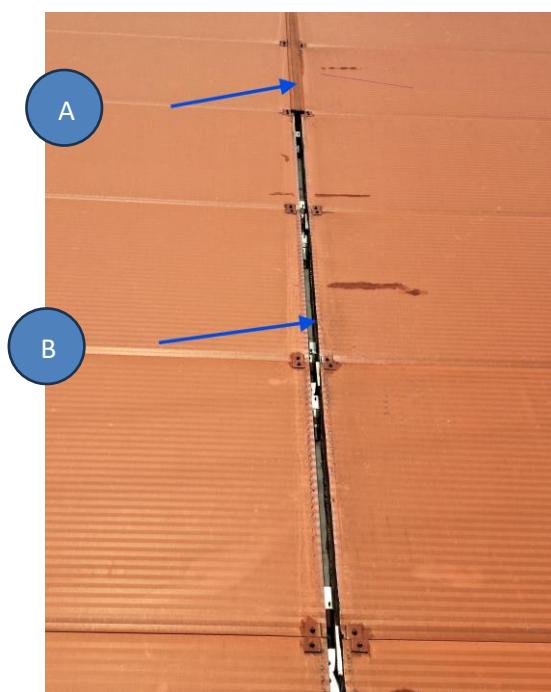


Figura 6 - arremate da junta vertical entre colunas das placas

Como se pode inferir da vistoria, o arremate e fixação, mesmo que uma solução precária tem, na grande maioria dos pontos atendido, muito pela pouca pressão negativa.

Quando a fachada está predominantemente submetida à pressão positiva produzida pela ação do vento, o painel e os pilares metálicos de apoio são suficientes e competentes, entretanto quando se dá a inversão do sentido não há suficiente resistência para o arrancamento dos painéis.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Para que se garanta o arremate, uma melhor estanqueidade da junta evitando ou reduzindo significativamente a entrada do ar (em condições de ventos mais intensos) e garantindo apoio ao painel quando submetido a pressão negativa do vento (sucção dos elementos da fachada) estamos propondo um novo elemento, concebido menos para acabamento (mas garantindo partido arquitetônico semelhante ao atual) mas cumprindo a função estrutural de garantir vínculo externo (apoio) ao painel.

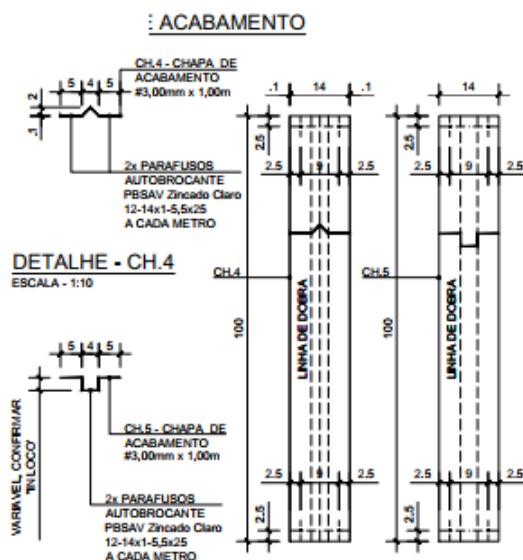


Figura 7 Elemento sugerido para arremate, vedação e fixação no apoio

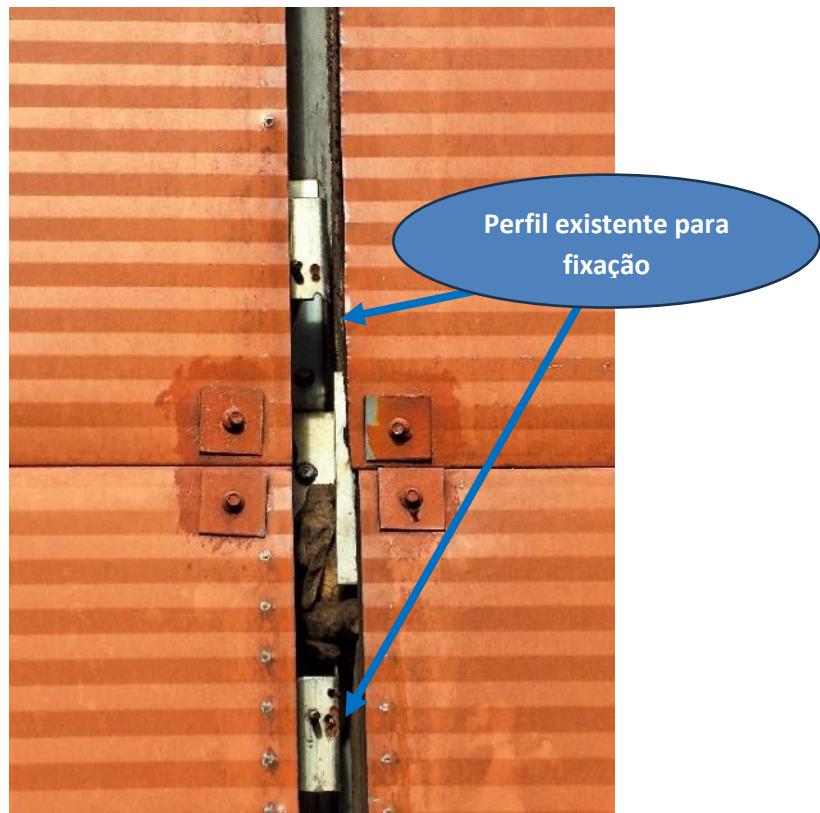
O elemento se compõe de duas partes. Uma chapa dobrada (deve se tomar as medidas *in loco* antes de sua fabricação) na forma de cartola, que deverá ser fixada com parafusos autobrocantes nos perfis já existentes para isso, como ilustra a figura a seguir:

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---



*Figura 8 Suporte existente para fixação do perfil cartola proposto*

A segunda, fixada sobre ela e ambas na chapa externa do painel, arremata e complementa a vedação e sustentação.

Uma importante consideração, tanto na fixação da cartola em seus apoios quanto na fixação complementar da cartola no painel, é impedir que existam folgas, ou seja, as partes devem se ajustar evitando folgas nas ligações parafusadas, ou seja, quando da tomada de medidas antes da dobragem da cartola (que deverá ter altura da cartola variável) ser cuidadoso com o levantamento.

## **5.2 Frente 2 – Proposta para a sustentação e refixação das placas no segmento danificado.**

Nosso parecer sobre o deslocamento é que ele ocorreu devido à ausência de competente fixação e sustentação das placas quando submetidas ao principal esforço a que estarão submetidas, a ação do vento, uma ação normal ao plano da fachada. Esta ação provoca uma flexão no plano da placa (uma peça plana de 1120x6000 mm), com oscilação de sentido, ou seja, uma pressão positiva de fora para dentro do edifício e/ou negativa, de dentro do edifício para fora. Isso sempre, porém

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

no caso da fachada da Cruzeiro do Sul, devido espaço vazio existente entre as paredes originais do edifício e o plano da instalação dos painéis, essa pressão é muito mais significativa que a mesma pressão em todo o restante das fachadas pelo painel revestidas.



*Figura 9 - Vazio que potencializa a ação do vento pelo térreo do edifício.*

Exatamente nesta região estamos propondo uma estrutura metálica leve que deverá ser instalada para suportar e garantir solidez e segurança à fixação das placas.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

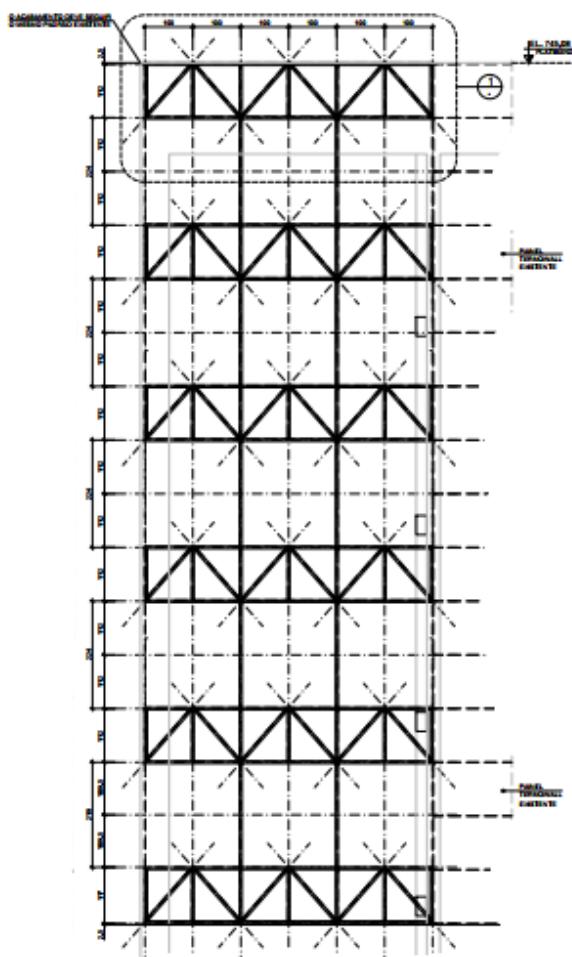


Figura 10 Elevação da grelha de barras para suporte dos painéis

A função dessa estrutura de suporte é garantir que a fixação das placas não se sujeite a fadiga pela oscilação dos esforços, bem como mitigar a deformações possível no sentido da ação do vento (perpendicular ao plano da fachada) e promovendo uma fixação competente para resistir e dar sustentação aos esforços oriundos da pressão do vento, tanto positiva quanto negativa.

No Anexo A desse relatório, temos a memória de cálculo da estrutura proposta e no Anexo B o desenho executivo do projeto desta estrutura. Neste caso, recomendando que antes de se fabricar as peças, medida criteriosa deve ser realizada e o projeto de fabricação e montagem submetido, em tempo, à fiscalização para aprovação.

# **JOSÉ M. MORALES**

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

## **6 RECOMENDAÇÕES**

### **6.1 Manutenção**

É essencial que a manutenção do complexo mantenha os elementos de arremate e vedação sempre nas melhores condições para que cumpram suas funções com segurança; e se as ligações parafusadas estão firmes garantindo ajustes dos parafusos.

Recomenda-se a elaboração de um manual de manutenção e o estabelecimento de um plano de manutenção frequente (periódica) e permanente garantindo que os diversos componentes do sistema de proteção termoacústico permaneçam íntegros e ajustados, em particular suas estruturas de fixação.

### **6.2 Arremate**

O sistema existente prevê a existência necessária de elementos de arremates. Entre duas colunas de painéis e entre colunas de painéis e partes (estruturais e de vedação) do edifício que com elas fazem fronteiras. Tais elementos além de arrematar arquitônicos, devem garantir boa vedação à câmara formada entre os painéis termoacústicos e os demais diversos elementos de vedação do edifício e apoio, essa vedação deve sempre ser de mitigar a entrada e circulação de ar durante eventos climáticos de fortes ventos. Isso ajuda resistir à ação de sucção do vento nas fachadas por eles revestidos.

Tanto no corpo do relatório no item 5.1 quanto no Anexo B, é apresentada solução para esta fragilidade atual.

É relevante considerar que atualmente a maioria dos elementos que cumprem esse papel ainda não apresentam indícios de falha. Isto se deve menos a sua competência do que ao fato de que suas regiões de influência ainda não tenham sido submetidas a estado extremo, ou seja, podem falhar em sinistros futuros.

Por certo a sua substituição pode ou não ocorrer imediatamente. Pode ocorrer em uma segunda intervenção que se faça, exceto nos locais onde tais elementos tenham sido danificados e tenham que ser substituídos.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

## **6.3 Reposição dos painéis arrancados pelo vento**

Na fachada que faz divisa com a Avenida Cruzeiro do Sul, no tramo onde os painéis foram removidos, deve-se executar a estruturação metálica proposta para suporte dos painéis a serem repostos conforme projeto apresentado com desenho no Anexo B e memória de cálculo no Anexo A.

Os demais tramos não afetados pelo sinistro apresentam aparente normalidade. Devem ter sua vedação e fixação inspecionadas e sempre que a vistoria indicar, revisar a vedação e as ligações aparafusadas ajustadas.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

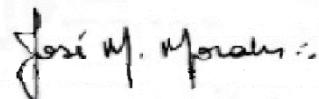
---

## **7 ENCERRAMENTO**

Este relatório considera os elementos necessários para a revisão da fixação dos elementos Termowall que protegem termo-acusticamente as fachadas dos edifícios do complexo, o que se deve fazer para reinstalar os elementos que foram arrancados pelo vento em sinistro recente além de prescrever que se tenha um manual e um plano permanente de manutenção.

Ele é composto por 79 páginas incluindo esta e os anexos; e segue assinado pelo engenheiro civil José Luís Martines Morales.

**São Paulo, 19 de setembro de 2024**



# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

## **8 ANEXO A – MEMÓRIA CÁLCULO ESTRUTURA METÁLICA**

### **8.1 DADOS DE OBRA**

### **8.2 DADOS DA OBRA**

#### 8.2.1 Normas consideradas

Aço dobrado: ABNT NBR 14762

#### 8.2.2 Estados limites

E.L.U. Aço dobrado	NBR 14762: 2010
Deslocamentos	Ações características

##### 8.2.2.1 Situações de projeto

Para as distintas situações de projeto, as combinações de ações serão definidas de acordo com os seguintes critérios:

Com coeficientes de combinação

Sem coeficientes de combinação

Onde:

$G_k$	Ação permanente
$P_k$	Acção de pré-esforço
$Q_k$	Ação variável
$\gamma_G$	Coeficiente parcial de segurança das ações permanentes
$\gamma_P$	Coeficiente parcial de segurança da acção de pré-esforço
$\gamma_{Q,1}$	Coeficiente parcial de segurança da ação variável principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficiente parcial de segurança das ações variáveis de acompanhamento
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinação da ação variável principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinação das ações variáveis de acompanhamento

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

$G_k$	Ação permanente
$P_k$	Acção de pré-esforço
$Q_k$	Ação variável
$\gamma_G$	Coeficiente parcial de segurança das ações permanentes
$\gamma_P$	Coeficiente parcial de segurança da acção de pré-esforço
$\gamma_{Q,1}$	Coeficiente parcial de segurança da ação variável principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficiente parcial de segurança das ações variáveis de acompanhamento
$\psi_p$ ,	Coeficiente de combinação da ação variável principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinação das ações variáveis de acompanhamento

Para cada situação de projeto e estado limite, os coeficientes a utilizar serão:

## **E.L.U. Aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010**

Normal				
	Coeficientes parciais de segurança (g)		Coeficientes de combinação (y)	
	Favorável	Desfavorável	Principal ( $y_p$ )	Acompanhamento ( $y_a$ )
Permanente (G)	1.000	1.250	-	-
Vento (Q)	0.000	1.400	1.000	0.600

Normal				
	Coeficientes parciais de segurança (g)		Coeficientes de combinação (y)	
	Favorável	Desfavorável	Principal ( $y_p$ )	Acompanhamento ( $y_a$ )
Permanente (G)	1.000	1.250	-	-
Vento (Q)	0.000	1.400	1.000	0.600

## Deslocamentos

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (g)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Vento (Q)	0.000	1.000

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (g)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Vento (Q)	0.000	1.000

## 8.2.2.2 Combinações

- Nomes das ações

PP Peso próprio

CP 1 Peso da Placa Completa = 20kgf/m<sup>2</sup>

V 1 Q= 60kgf/m<sup>2</sup>

V 2 Q= 80kgf/m<sup>2</sup>

V 3 Q= 100kgf/m<sup>2</sup>

PP Peso próprio

CP 1 Peso da Placa Completa = 20kgf/m<sup>2</sup>

V 1 Q= 60kgf/m<sup>2</sup>

V 2 Q= 80kgf/m<sup>2</sup>

V 3 Q= 100kgf/m<sup>2</sup>

- E.L.U. Aço dobrado

Comb.	PP	CP 1	V 1	V 2	V 3
1	1.000	1.000			
2	1.250	1.000			
3	1.000	1.250			
4	1.250	1.250			
5	1.000	1.000	1.400		
6	1.250	1.000	1.400		
7	1.000	1.250	1.400		
8	1.250	1.250	1.400		
9	1.000	1.000		1.400	
10	1.250	1.000		1.400	

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Comb.	PP	CP 1	V 1	V 2	V 3
11	1.000	1.250		1.400	
12	1.250	1.250		1.400	
13	1.000	1.000	1.400	1.400	
14	1.250	1.000	1.400	1.400	
15	1.000	1.250	1.400	1.400	
16	1.250	1.250	1.400	1.400	
17	1.000	1.000			1.400
18	1.250	1.000			1.400
19	1.000	1.250			1.400
20	1.250	1.250			1.400
21	1.000	1.000	1.400		1.400
22	1.250	1.000	1.400		1.400
23	1.000	1.250	1.400		1.400
24	1.250	1.250	1.400		1.400
25	1.000	1.000		1.400	1.400
26	1.250	1.000		1.400	1.400
27	1.000	1.250		1.400	1.400
28	1.250	1.250		1.400	1.400
29	1.000	1.000	1.400	1.400	1.400
30	1.250	1.000	1.400	1.400	1.400
31	1.000	1.250	1.400	1.400	1.400
32	1.250	1.250	1.400	1.400	1.400

Comb.	PP	CP 1	V 1	V 2	V 3
1	1.000	1.000			
2	1.250	1.000			
3	1.000	1.250			
4	1.250	1.250			
5	1.000	1.000	1.400		
6	1.250	1.000	1.400		
7	1.000	1.250	1.400		
8	1.250	1.250	1.400		

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Comb.	PP	CP 1	V 1	V 2	V 3
9	1.000	1.000		1.400	
10	1.250	1.000		1.400	
11	1.000	1.250		1.400	
12	1.250	1.250		1.400	
13	1.000	1.000	1.400	1.400	
14	1.250	1.000	1.400	1.400	
15	1.000	1.250	1.400	1.400	
16	1.250	1.250	1.400	1.400	
17	1.000	1.000			1.400
18	1.250	1.000			1.400
19	1.000	1.250			1.400
20	1.250	1.250			1.400
21	1.000	1.000	1.400		1.400
22	1.250	1.000	1.400		1.400
23	1.000	1.250	1.400		1.400
24	1.250	1.250	1.400		1.400
25	1.000	1.000		1.400	1.400
26	1.250	1.000		1.400	1.400
27	1.000	1.250		1.400	1.400
28	1.250	1.250		1.400	1.400
29	1.000	1.000	1.400	1.400	1.400
30	1.250	1.000	1.400	1.400	1.400
31	1.000	1.250	1.400	1.400	1.400
32	1.250	1.250	1.400	1.400	1.400

- Deslocamentos

Comb.	PP	CP 1	V 1	V 2	V 3
1	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.000		
3	1.000	1.000		1.000	
4	1.000	1.000	1.000	1.000	
5	1.000	1.000			1.000
6	1.000	1.000	1.000		1.000

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Comb.	PP	CP 1	V 1	V 2	V 3
7	1.000	1.000		1.000	1.000
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

## 8.3 ESTRUTURA

### 8.3.1 Geometria

#### 8.3.1.1 arras

Barras

##### 8.3.1.1.1 Tabela resumo

Tabela resumo												
Material		Séri e	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
Perfil	Designaçã o			Perfil (m)	Série (m)	Materia 1 (m)	Perfi 1 (m <sup>3</sup> )	Série (m <sup>3</sup> )	Materia 1 (m <sup>3</sup> )	Perfil (kg)	Série (kg)	Materia 1 (kg)
Aço dobrado	A-36	U	U150X50X3.42	222.255	222.255	222.255	0.181	0.181	0.181	1424.02	1424.02	1424.02

### 8.3.2 Cargas

Cargas

#### 8.3.2.1 Barras

Referências:

'P1', 'P2':

- Cargas pontuais, uniformes, em faixa e momentos pontuais: 'P1' é o valor da carga. 'P2' não se utiliza.
- Cargas trapezoidais: 'P1' é o valor da carga no ponto onde começa (L1) e 'P2' é o valor da carga no ponto onde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' é o valor máximo da carga. 'P2' não se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' e 'P2' são os valores da temperatura nas faces exteriores ou paramentos da peça. A orientação da variação do incremento de temperatura sobre a seção transversal dependerá da direção selecionada.

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

'L1', 'L2':

- Cargas e momentos pontuais: 'L1' é a distância entre o nó inicial da barra e a posição onde se aplica a carga. 'L2' não se utiliza.
- Cargas trapezoidais, em faixa, e triangulares: 'L1' é a distância entre o nó inicial da barra e a posição onde começa a carga, 'L2' é a distância entre o nó inicial da barra e a posição onde termina a carga.

Unidades:

- Cargas concentradas: t
- Momentos pontuais: t·m.
- Cargas uniformes, em faixa, triangulares e trapezoidais: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N1/N17	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N1/N17	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N1/N17	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N17/N18	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N18/N19	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N19/N20	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N20/N21	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N21/N2	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N21/N2	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N21/N2	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N9/N22	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N9/N22	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N9/N22	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N22/N23	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N23/N24	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N24/N25	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N25/N26	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N26/N10	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N26/N10	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N26/N10	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N3/N52	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N3/N52	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N3/N52	V 1	Trapezoidal	0.070	0.104	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N52/N53	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	V 1	Trapezoidal	0.104	0.070	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N53/N54	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	V 1	Trapezoidal	0.070	0.104	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N54/N55	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	V 1	Trapezoidal	0.104	0.070	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N55/N56	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	V 1	Trapezoidal	0.070	0.104	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N56/N16	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N56/N16	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N56/N16	V 1	Trapezoidal	0.104	0.070	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N4/N47	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N4/N47	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N4/N47	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N4/N47	V 1	Triangular Esq.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N4/N47	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N47/N48	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	V 1	Triangular Dir.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N47/N48	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N48/N49	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	V 1	Triangular Esq.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N48/N49	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N49/N50	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	V 1	Triangular Dir.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N49/N50	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N50/N51	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	V 1	Triangular Esq.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N50/N51	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N51/N15	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N51/N15	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N51/N15	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N51/N15	V 1	Triangular Dir.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N51/N15	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N5/N42	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N5/N42	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N5/N42	V 2	Trapezoidal	0.093	0.139	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N42/N43	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	V 2	Trapezoidal	0.139	0.093	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N43/N44	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	V 2	Trapezoidal	0.093	0.139	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N44/N45	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	V 2	Trapezoidal	0.139	0.093	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N45/N46	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	V 2	Trapezoidal	0.093	0.139	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N46/N14	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N46/N14	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N46/N14	V 2	Trapezoidal	0.139	0.093	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N6/N37	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N6/N37	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N6/N37	V 2	Trapezoidal	0.139	0.093	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N37/N38	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V 2	Trapezoidal	0.093	0.139	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N38/N39	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	V 2	Trapezoidal	0.139	0.093	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N39/N40	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	V 2	Trapezoidal	0.093	0.139	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N40/N41	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	V 2	Trapezoidal	0.139	0.093	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N41/N13	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N41/N13	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N41/N13	V 2	Trapezoidal	0.093	0.139	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N7/N27	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N7/N27	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N7/N27	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N7/N27	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N7/N27	V 3	Triangular Dir.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N27/N28	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N27/N28	V 3	Triangular Esq.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N28/N29	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N28/N29	V 3	Triangular Dir.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N29/N30	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N29/N30	V 3	Triangular Esq.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N30/N31	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N30/N31	V 3	Triangular Dir.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N31/N12	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N31/N12	CP 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N31/N12	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N31/N12	V 2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N31/N12	V 3	Triangular Esq.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N8/N32	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N8/N32	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N8/N32	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N32/N33	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N33/N34	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N34/N35	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N35/N36	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N36/N11	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N36/N11	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N36/N11	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N48/N76	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N75/N74	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N73/N43	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N38/N68	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N65/N28	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N33/N60	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N60/N59	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N59/N58	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N58/N57	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N57/N23	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N50/N80	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N80/N79	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N79/N78	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N78/N77	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N77/N45	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N40/N72	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N71/N70	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N69/N30	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N35/N64	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N64/N63	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N63/N62	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N62/N61	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N61/N25	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N22/N17	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N23/N18	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N24/N19	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N25/N20	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N26/N21	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N27/N32	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N28/N33	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N29/N34	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N30/N35	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N31/N36	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N42/N37	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N43/N38	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N44/N39	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N45/N40	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N46/N41	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N52/N47	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N53/N48	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N54/N49	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N55/N50	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N56/N51	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N9/N17	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N9/N17	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N9/N17	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N23/N17	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N23/N17	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N23/N17	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N23/N19	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N23/N19	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N23/N19	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N25/N19	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N25/N19	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N25/N19	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N25/N21	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N25/N21	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N25/N21	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N10/N21	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N10/N21	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N10/N21	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N7/N32	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N7/N32	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N7/N32	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N28/N32	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N28/N32	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N28/N32	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N28/N34	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N28/N34	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N28/N34	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N30/N34	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N30/N34	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N30/N34	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N30/N36	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N30/N36	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N30/N36	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N12/N36	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N12/N36	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N12/N36	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N5/N37	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N5/N37	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N5/N37	V 2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N43/N37	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N43/N37	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N43/N37	V 2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N43/N39	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N43/N39	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N43/N39	V 2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N45/N39	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N45/N39	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N45/N39	V 2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N45/N41	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N45/N41	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N45/N41	V 2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N14/N41	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N14/N41	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N14/N41	V 2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N3/N47	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N3/N47	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N3/N47	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N53/N47	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N53/N47	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N53/N47	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N53/N49	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N53/N49	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N53/N49	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N55/N49	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N55/N49	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N55/N49	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N55/N51	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N55/N51	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N55/N51	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N16/N51	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N16/N51	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N16/N51	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N3/N4	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N9/N1	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N11/N10	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N13/N12	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	V 1	Triangular Dir.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N82/N83	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	V 1	Triangular Esq.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N83/N84	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	V 1	Triangular Dir.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N84/N85	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	V 1	Triangular Esq.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N85/N86	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	V 1	Triangular Dir.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N86/N87	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	V 1	Triangular Esq.	0.035	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N88/N89	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N88/N89	V 1	Trapezoidal	0.104	0.070	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N89/N90	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	V 1	Trapezoidal	0.070	0.104	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N90/N91	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	V 1	Trapezoidal	0.104	0.070	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N91/N92	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	V 1	Trapezoidal	0.070	0.104	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N92/N93	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	V 1	Trapezoidal	0.104	0.070	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N93/N94	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	V 1	Trapezoidal	0.070	0.104	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N90/N95	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N98/N53	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N92/N99	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N102/N55	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N82/N89	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N83/N90	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N84/N91	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N85/N92	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N86/N93	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N81/N89	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N81/N89	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N81/N89	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N83/N89	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N83/N89	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N83/N89	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N83/N91	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N83/N91	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N83/N91	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N85/N91	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N85/N91	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N85/N91	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N85/N93	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N85/N93	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N85/N93	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N87/N93	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N87/N93	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N87/N93	V 1	Uniforme	0.023	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N81/N88	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N88/N3	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N87/N94	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N94/N16	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	V 3	Triangular Esq.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N104/N105	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	V 3	Triangular Dir.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N105/N106	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	V 3	Triangular Esq.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N106/N107	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N106/N107	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N106/N107	V 3	Triangular Dir.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N107/N108	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	CP 1	Triangular Esq.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	V 3	Triangular Esq.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N108/N109	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	CP 1	Triangular Dir.	0.012	-	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	V 3	Triangular Dir.	0.058	-	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N110/N111	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N110/N111	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N110/N111	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N111/N112	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N111/N112	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N112/N113	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N113/N114	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N114/N115	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N114/N115	CP 1	Trapezoidal	0.023	0.035	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N114/N115	V 3	Trapezoidal	0.116	0.174	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N115/N116	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	CP 1	Trapezoidal	0.035	0.023	0.000	1.000	Globais	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	V 3	Trapezoidal	0.174	0.116	0.000	1.000	Globais	0.000	1.000	0.000
N118/N117	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N118/N119	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N120/N112	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N20/N121	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N121/N122	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N122/N123	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N123/N124	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N124/N114	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N111/N104	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N112/N105	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N113/N106	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N114/N107	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N115/N108	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N110/N104	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N110/N104	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N110/N104	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N112/N104	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N112/N104	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N112/N104	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N112/N106	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N112/N106	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N112/N106	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N114/N106	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Barra	Hipótese	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N114/N106	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N114/N106	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N114/N108	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N114/N108	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N114/N108	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N116/N108	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N116/N108	CP 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N116/N108	V 3	Uniforme	0.038	-	-	-	Globais	0.000	1.000	0.000
N110/N103	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N1/N110	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N116/N109	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N2/N116	Peso próprio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000

### 8.3.3 Resultados

#### 8.3.3.1 Nós

Nós

##### 8.3.3.1.1 Reações

Referências:

Rx, Ry, Rz: Reações em nós com deslocamentos restrinidos (forças).

Mx, My, Mz: Reações em nós com rotações restrinidas (momentos).

##### 8.3.3.1.1.1 Combinações

Reações nos nós, por combinação								
Referência	Combinação		Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.230	0.00	0.0	0.0	-	0.000
		1.4·PP+CP1	-0.263	0.00	0.0	0.0	-	0.000
		PP+1.4·CP1	-0.288	0.00	0.0	0.0	-	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.322	0.00	0.0	0.0	-	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.230	0.00	0.0	0.0	-	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.263	0.00	0.0	0.0	-	0.000

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.288	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	-0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.288	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.288	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V3	-0.230	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.263	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	- 0.004	0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.288	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.322	- 0.54 5	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.579
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.230	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.263	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	- 0.004	0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.288	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.579

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referênci cia	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.322	-0.545	0.043	0.000	-0.005 0.579
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.230	-0.545	0.031	0.000	-0.004 0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263	-0.545	0.037	0.000	-0.004 0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.288	-0.545	0.037	0.000	-0.005 0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.322	-0.545	0.043	0.000	-0.005 0.579
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.230	-0.545	0.031	0.000	-0.004 0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263	-0.545	0.037	0.000	-0.004 0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.288	-0.545	0.037	0.000	-0.005 0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.322	-0.545	0.043	0.000	-0.005 0.579
	Tensões sobre o terreno		PP+CP1	-0.230	0.000	0.031	0.000 -0.004 0.000
			PP+CP1+V1	-0.230	0.000	0.031	0.000 -0.004 0.000
			PP+CP1+V2	-0.230	0.000	0.031	0.000 -0.004 0.000
			PP+CP1+V1+V2	-0.230	0.000	0.031	0.000 -0.004 0.000
			PP+CP1+V3	-0.230	-0.389	0.031	0.000 -0.004 0.414
			PP+CP1+V1+V3	-0.230	-0.389	0.031	0.000 -0.004 0.414

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci a	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+CP1+V2+V3	-0.230	- 9	0.0 31	0.0 00	- 0.004	- 0.414
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.230	- 9	0.0 31	0.0 00	- 0.004	- 0.414
N2	Concreto em fundações	PP+CP1	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1	0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1	0.288	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.288	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.288	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.288	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V3	0.230	- 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.579

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.263	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.288	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.005	0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.322	- 0.54 5	0.0 43	0.0 00	0.005	0.579
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.230	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.263	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.288	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.005	0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.322	- 0.54 5	0.0 43	0.0 00	0.005	0.579
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.230	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.263	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.288	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.005	0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.322	- 0.54 5	0.0 43	0.0 00	0.005	0.579
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.230	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.263	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.579

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referênci a	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.322	- 5 0.54 43	0.0 00 0.0 00	0.0 00 0.0 00	0.005 0.579
	Tensões sobre o terreno	PP+CP1	0.230	0.00 0 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.0 00 0.0 00	0.004 0.000
		PP+CP1+V1	0.230	0.00 0 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.0 00 0.0 00	0.004 0.000
		PP+CP1+V2	0.230	0.00 0 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.0 00 0.0 00	0.004 0.000
		PP+CP1+V1+V2	0.230	0.00 0 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.0 00 0.0 00	0.004 0.000
		PP+CP1+V3	0.230	- 9 0.38 9	0.0 00 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.004 0.414
		PP+CP1+V1+V3	0.230	- 9 0.38 9	0.0 00 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.004 0.414
		PP+CP1+V2+V3	0.230	- 9 0.38 9	0.0 00 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.004 0.414
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.230	- 9 0.38 9	0.0 00 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.004 0.414
N3	Concreto em fundações	PP+CP1	0.263	0.00 0 0.2 83	0.0 00 0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1	0.301	0.00 0 0.3 25	0.0 00 0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1	0.331	0.00 0 0.3 53	0.0 00 0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.369	0.00 0 0.3 96	0.0 00 0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.263	- 9 0.47 9	0.2 83 0.0 47	- 0.006	0.473
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.301	- 9 0.47 9	0.3 25 0.0 47	- 0.007	0.473
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.331	- 9 0.47 9	0.3 53 0.0 47	- 0.008	0.473

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.369	- 9	0.47 96	0.3 47	0.0 0.0	- 0.009	- 0.473
	PP+CP1+1.4·V2	0.263	- 4	0.09 83	0.2 10	0.1 -	0.006	0.094
	1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.301	- 4	0.09 25	0.3 10	0.1 -	0.007	0.094
	PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.331	- 4	0.09 53	0.3 10	0.1 -	0.008	0.094
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.369	- 4	0.09 96	0.3 10	0.1 -	0.009	0.094
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.263	- 4	0.57 83	0.2 57	0.1 -	0.006	0.568
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.301	- 4	0.57 25	0.3 57	0.1 -	0.007	0.568
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.331	- 4	0.57 53	0.3 57	0.1 -	0.008	0.568
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.369	- 4	0.57 96	0.3 57	0.1 -	0.009	0.568
	PP+CP1+1.4·V3	0.263	0.00 0	0.2 83	0.0 00	- 0.006	0.000	0.000
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.301	0.00 0	0.3 25	0.0 00	- 0.007	0.000	0.000
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.331	0.00 0	0.3 53	0.0 00	- 0.008	0.000	0.000
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.369	0.00 0	0.3 96	0.0 00	- 0.009	0.000	0.000
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.263	- 9	0.47 83	0.2 47	0.0 -	0.006	0.473
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.301	- 9	0.47 25	0.3 47	0.0 -	0.007	0.473

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Combinação	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.331	- 9	0.47 53	0.3 47	0.0 0.008	- 0.008	- 0.473
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.369	- 9	0.47 96	0.3 47	0.0 0.009	- 0.009	- 0.473
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.263	- 4	0.09 83	0.2 10	0.1 0.006	- 0.006	- 0.094
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.301	- 4	0.09 25	0.3 10	0.1 0.007	- 0.007	- 0.094
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.331	- 4	0.09 53	0.3 10	0.1 0.008	- 0.008	- 0.094
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.369	- 4	0.09 96	0.3 10	0.1 0.009	- 0.009	- 0.094
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.263	- 4	0.57 83	0.2 57	0.1 0.006	- 0.006	- 0.568
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.301	- 4	0.57 25	0.3 57	0.1 0.007	- 0.007	- 0.568
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.331	- 4	0.57 53	0.3 57	0.1 0.008	- 0.008	- 0.568
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.369	- 4	0.57 96	0.3 57	0.1 0.009	- 0.009	- 0.568
	Tensões sobre o terreno	PP+CP1	0.263	0.00 0	0.2 83	0.0 00	- 0.006	- 0.006	0.000
		PP+CP1+V1	0.263	- 2	0.34 83	0.2 34	0.0 0.006	- 0.006	- 0.338
		PP+CP1+V2	0.263	- 7	0.06 83	0.2 78	0.0 0.006	- 0.006	- 0.067
		PP+CP1+V1+V2	0.263	- 0	0.41 83	0.2 12	0.1 0.006	- 0.006	- 0.405

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci a	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+CP1+V3	0.263	0.000	0.283	0.000	-0.006	0.000
		PP+CP1+V1+V3	0.263	-0.342	0.283	0.034	-0.006	0.338
		PP+CP1+V2+V3	0.263	-0.067	0.283	0.078	-0.006	0.067
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.263	-0.410	0.283	0.112	-0.006	0.405
N4	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.222	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000
		1.4·PP+CP1	-0.254	0.000	0.037	0.000	-0.004	0.000
		PP+1.4·CP1	-0.278	0.000	0.037	0.000	-0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.311	0.000	0.043	0.000	-0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.222	-0.105	0.031	0.000	-0.004	0.114
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.254	-0.105	0.037	0.000	-0.004	0.114
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.278	-0.105	0.037	0.000	-0.005	0.114
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.311	-0.105	0.043	0.000	-0.005	0.114
		PP+CP1+1.4·V2	-0.222	-0.295	0.031	0.000	-0.004	0.311
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.254	-0.295	0.037	0.000	-0.004	0.311
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.278	-0.295	0.037	0.000	-0.005	0.311

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Combinação	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.311	- 5 0.29 43	0.0 00	0.0 00	- 0.005	- 0.311	- 0.311
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.222	- 1 0.40 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004	- 0.425	- 0.425
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.254	- 1 0.40 37	0.0 00	0.0 00	- 0.004	- 0.425	- 0.425
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.278	- 1 0.40 37	0.0 00	0.0 00	- 0.005	- 0.425	- 0.425
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.311	- 1 0.40 43	0.0 00	0.0 00	- 0.005	- 0.425	- 0.425
		PP+CP1+1.4·V3	-0.222	- 0 0.00 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004	- 0.000	- 0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.254	- 0 0.00 37	0.0 00	0.0 00	- 0.004	- 0.000	- 0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.278	- 0 0.00 37	0.0 00	0.0 00	- 0.005	- 0.000	- 0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.311	- 0 0.00 43	0.0 00	0.0 00	- 0.005	- 0.000	- 0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.222	- 5 0.10 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004	- 0.114	- 0.114
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.254	- 5 0.10 37	0.0 00	0.0 00	- 0.004	- 0.114	- 0.114
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.278	- 5 0.10 37	0.0 00	0.0 00	- 0.005	- 0.114	- 0.114
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.311	- 5 0.10 43	0.0 00	0.0 00	- 0.005	- 0.114	- 0.114
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.222	- 5 0.29 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004	- 0.311	- 0.311
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.254	- 5 0.29 37	0.0 00	0.0 00	- 0.004	- 0.311	- 0.311

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referênci a	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.278	- 5 0.29 37	0.0 00	0.0 00	- 0.005 0.311
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.311	- 5 0.29 43	0.0 00	0.0 00	- 0.005 0.311
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.222	- 1 0.40 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.425
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.254	- 1 0.40 37	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.425
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.278	- 1 0.40 37	0.0 00	0.0 00	- 0.005 0.425
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.311	- 1 0.40 43	0.0 00	0.0 00	- 0.005 0.425
	Tensões sobre o terreno	PP+CP1	-0.222	0.00 0 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.000
		PP+CP1+V1	-0.222	- 5 0.07 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.082
		PP+CP1+V2	-0.222	- 1 0.21 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.222
		PP+CP1+V1+V2	-0.222	- 6 0.28 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.304
		PP+CP1+V3	-0.222	0.00 0 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.000
		PP+CP1+V1+V3	-0.222	- 5 0.07 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.082
		PP+CP1+V2+V3	-0.222	- 1 0.21 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.222
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.222	- 6 0.28 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.304
N5	Concreto em fundações	PP+CP1	0.272	0.00 0 90	0.2 00	0.0 00	- 0.006 0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+CP1	0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1	0.342	0.00 0	0.3 63	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.380	0.00 0	0.4 06	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.272	0.00 0	0.2 90	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.342	0.00 0	0.3 63	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.380	0.00 0	0.4 06	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	0.272	- 0.73 4	0.2 90	0.1 73	- 0.006	0.725
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.310	- 0.73 4	0.3 33	0.1 73	- 0.007	0.725
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.342	- 0.73 4	0.3 63	0.1 73	- 0.008	0.725
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.380	- 0.73 4	0.4 06	0.1 73	- 0.009	0.725
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.272	- 0.73 4	0.2 90	0.1 73	- 0.006	0.725
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.310	- 0.73 4	0.3 33	0.1 73	- 0.007	0.725
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.342	- 0.73 4	0.3 63	0.1 73	- 0.008	0.725
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.380	- 0.73 4	0.4 06	0.1 73	- 0.009	0.725
		PP+CP1+1.4·V3	0.272	0.00 0	0.2 90	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	- 0.007	0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>								
Referênci cia	Combinação		Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.342	0.00 0	0.3 63	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.380	0.00 0	0.4 06	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.272	0.00 0	0.2 90	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.342	0.00 0	0.3 63	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.380	0.00 0	0.4 06	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.272	- 0.73 4	0.2 90	0.1 73	- 0.006	0.725
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.310	- 0.73 4	0.3 33	0.1 73	- 0.007	0.725
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.342	- 0.73 4	0.3 63	0.1 73	- 0.008	0.725
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.380	- 0.73 4	0.4 06	0.1 73	- 0.009	0.725
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.272	- 0.73 4	0.2 90	0.1 73	- 0.006	0.725
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.310	- 0.73 4	0.3 33	0.1 73	- 0.007	0.725
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.342	- 0.73 4	0.3 63	0.1 73	- 0.008	0.725
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.380	- 0.73 4	0.4 06	0.1 73	- 0.009	0.725
	Tensões sobre o terreno	PP+CP1	0.272	0.00 0	0.2 90	0.0 00	- 0.006	0.000
		PP+CP1+V1	0.272	0.00 0	0.2 90	0.0 00	- 0.006	0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci a	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+CP1+V2	0.272	- 4 0.52	0.2 90	0.1 23	- 0.006	- 0.518
		PP+CP1+V1+V2	0.272	- 4 0.52	0.2 90	0.1 23	- 0.006	- 0.518
		PP+CP1+V3	0.272	0.00 0	0.2 90	0.0 00	- 0.006	0.000
		PP+CP1+V1+V3	0.272	0.00 0	0.2 90	0.0 00	- 0.006	0.000
		PP+CP1+V2+V3	0.272	- 4 0.52	0.2 90	0.1 23	- 0.006	- 0.518
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.272	- 4 0.52	0.2 90	0.1 23	- 0.006	- 0.518
N6	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.000
		1.4·PP+CP1	-0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+1.4·CP1	-0.289	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.289	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	-0.230	- 6 0.43	0.0 31	0.0 00	- 0.004	- 0.463
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.263	- 6 0.43	0.0 37	0.0 00	- 0.004	- 0.463
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.289	- 6 0.43	0.0 37	0.0 00	- 0.005	- 0.463

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.322	- 6 0.43	0.0 43 00	0.0 00	- 0.005	- 0.463
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.230	- 6 0.43	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	- 0.463
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.263	- 6 0.43	0.0 37 00	0.0 00	- 0.004	- 0.463
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.289	- 6 0.43	0.0 37 00	0.0 00	- 0.005	- 0.463
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.322	- 6 0.43	0.0 43 00	0.0 00	- 0.005	- 0.463
		PP+CP1+1.4·V3	-0.230	0.00 0	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.263	0.00 0	0.0 37 00	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.289	0.00 0	0.0 37 00	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.322	0.00 0	0.0 43 00	0.0 00	- 0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.230	0.00 0	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.263	0.00 0	0.0 37 00	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.289	0.00 0	0.0 37 00	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.322	0.00 0	0.0 43 00	0.0 00	- 0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.230	- 6 0.43	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	- 0.463
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263	- 6 0.43	0.0 37 00	0.0 00	- 0.004	- 0.463
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.289	- 6 0.43	0.0 37 00	0.0 00	- 0.005	- 0.463

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci cia	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.322	- 6 43	0.0 00	0.0 00	- 0.005	0.463
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.230	- 6 43	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	0.463
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263	- 6 43	0.0 37 00	0.0 00	- 0.004	0.463
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.289	- 6 43	0.0 37 00	0.0 00	- 0.005	0.463
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.322	- 6 43	0.0 00	0.0 00	- 0.005	0.463
	Tensões	PP+CP1	-0.230	0.00 0	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V1	-0.230	0.00 0	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V2	-0.230	- 1 31	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	0.331
		PP+CP1+V1+V2	-0.230	- 1 31	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	0.331
		PP+CP1+V3	-0.230	0.00 0	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V1+V3	-0.230	0.00 0	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V2+V3	-0.230	- 1 31	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	0.331
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.230	- 1 31	0.0 31 00	0.0 00	- 0.004	0.331
N7	Concreto	PP+CP1	0.274	0.00 0	0.2 92	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1	0.312	0.00 0	0.3 35	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1	0.345	0.00 0	0.3 65	0.0 00	- 0.008	0.000

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Combinação	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1	0.383	0.00 0	0.4 08	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.274	0.00 0	0.2 92	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.312	0.00 0	0.3 35	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.345	0.00 0	0.3 65	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.383	0.00 0	0.4 08	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	0.274	- 0.39 0	0.2 92	0.0 00	- 0.006	0.390
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.312	- 0.39 0	0.3 35	0.0 00	- 0.007	0.390
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.345	- 0.39 0	0.3 65	0.0 00	- 0.008	0.390
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.383	- 0.39 0	0.4 08	0.0 00	- 0.009	0.390
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.274	- 0.39 0	0.2 92	0.0 00	- 0.006	0.390
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.312	- 0.39 0	0.3 35	0.0 00	- 0.007	0.390
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.345	- 0.39 0	0.3 65	0.0 00	- 0.008	0.390
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.383	- 0.39 0	0.4 08	0.0 00	- 0.009	0.390
		PP+CP1+1.4·V3	0.274	- 0.43 0	0.2 92	0.2 16	- 0.006	0.420
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.312	- 0.43 0	0.3 35	0.2 16	- 0.007	0.420

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.345	- 0.43 0	0.3 65	0.2 16	- 0.008	0.420
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.383	- 0.43 0	0.4 08	0.2 16	- 0.009	0.420
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.274	- 0.43 0	0.2 92	0.2 16	- 0.006	0.420
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.312	- 0.43 0	0.3 35	0.2 16	- 0.007	0.420
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.345	- 0.43 0	0.3 65	0.2 16	- 0.008	0.420
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.383	- 0.43 0	0.4 08	0.2 16	- 0.009	0.420
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.274	- 0.81 9	0.2 92	0.2 16	- 0.006	0.809
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.312	- 0.81 9	0.3 35	0.2 16	- 0.007	0.809
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.345	- 0.81 9	0.3 65	0.2 16	- 0.008	0.809
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.383	- 0.81 9	0.4 08	0.2 16	- 0.009	0.809
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1. 4·V3	0.274	- 0.81 9	0.2 92	0.2 16	- 0.006	0.809
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1. 4·V3	0.312	- 0.81 9	0.3 35	0.2 16	- 0.007	0.809
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1. 4·V3	0.345	- 0.81 9	0.3 65	0.2 16	- 0.008	0.809
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1. 4·V3	0.383	- 0.81 9	0.4 08	0.2 16	- 0.009	0.809

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci cia	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tensões	PP+CP1	0.274	0.000	0.292	0.000	-0.006	0.000
		PP+CP1+V1	0.274	0.000	0.292	0.000	-0.006	0.000
		PP+CP1+V2	0.274	-0.278	0.292	0.000	-0.006	0.278
		PP+CP1+V1+V2	0.274	-0.278	0.292	0.000	-0.006	0.278
		PP+CP1+V3	0.274	-0.307	0.292	0.154	-0.006	0.300
		PP+CP1+V1+V3	0.274	-0.307	0.292	0.154	-0.006	0.300
		PP+CP1+V2+V3	0.274	-0.585	0.292	0.154	-0.006	0.578
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.274	-0.585	0.292	0.154	-0.006	0.578
N8	Concreto no apoio	PP+CP1	-0.232	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000
		1.4·PP+CP1	-0.266	0.000	0.037	0.000	-0.004	0.000
		PP+1.4·CP1	-0.292	0.000	0.037	0.000	-0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.325	0.000	0.043	0.000	-0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.232	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.266	0.000	0.037	0.000	-0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.292	0.000	0.037	0.000	-0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.325	0.000	0.043	0.000	-0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	-0.232	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.266	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.292	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.325	0.00 0	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.232	0.00 0	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.266	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.292	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.325	0.00 0	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V3	-0.232	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.266	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	- 0.004	0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.292	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.325	- 0.54 5	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.579
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.232	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.266	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	- 0.004	0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.292	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.325	- 0.54 5	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.579
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.232	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.579

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referênci cia	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.266	- 5 0.54 37	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.292	- 5 0.54 37	0.0 00	0.0 00	- 0.005 0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.325	- 5 0.54 43	0.0 00	0.0 00	- 0.005 0.579
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.232	- 5 0.54 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.266	- 5 0.54 37	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.292	- 5 0.54 37	0.0 00	0.0 00	- 0.005 0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.325	- 5 0.54 43	0.0 00	0.0 00	- 0.005 0.579
	Tensões	PP+CP1	-0.232	0.00 0 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.000
		PP+CP1+V1	-0.232	0.00 0 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.000
		PP+CP1+V2	-0.232	0.00 0 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.000
		PP+CP1+V1+V2	-0.232	0.00 0 31	0.0 00	0.0 00	- 0.004 0.000
		PP+CP1+V3	-0.232	- 9 0.38	0.0 31	0.0 00	- 0.004 0.414
		PP+CP1+V1+V3	-0.232	- 9 0.38	0.0 31	0.0 00	- 0.004 0.414
		PP+CP1+V2+V3	-0.232	- 9 0.38	0.0 31	0.0 00	- 0.004 0.414
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.232	- 9 0.38	0.0 31	0.0 00	- 0.004 0.414

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci a	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N9	Concreto no apoio	PP+CP1	0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1	0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1	0.341	0.00 0	0.3 62	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.380	0.00 0	0.4 05	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.341	0.00 0	0.3 62	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.380	0.00 0	0.4 05	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.341	0.00 0	0.3 62	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.380	0.00 0	0.4 05	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.341	0.00 0	0.3 62	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.380	0.00 0	0.4 05	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V3	0.271	- 0.91 7	0.2 89	0.2 16	- 0.006	0.907
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.310	- 0.91 7	0.3 33	0.2 16	- 0.007	0.907
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.341	- 0.91 7	0.3 62	0.2 16	- 0.008	0.907

---

José M Morales Engenharia Ltda  
CNPJ 52.302.268/0001-81  
Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Combinação	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.380	- 0.91 7	0.4 05	0.2 16	- 0.009	- 0.907	
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.271	- 0.91 7	0.2 89	0.2 16	- 0.006	- 0.907	
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.310	- 0.91 7	0.3 33	0.2 16	- 0.007	- 0.907	
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.341	- 0.91 7	0.3 62	0.2 16	- 0.008	- 0.907	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.380	- 0.91 7	0.4 05	0.2 16	- 0.009	- 0.907	
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.271	- 0.91 7	0.2 89	0.2 16	- 0.006	- 0.907	
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.310	- 0.91 7	0.3 33	0.2 16	- 0.007	- 0.907	
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.341	- 0.91 7	0.3 62	0.2 16	- 0.008	- 0.907	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.380	- 0.91 7	0.4 05	0.2 16	- 0.009	- 0.907	
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.271	- 0.91 7	0.2 89	0.2 16	- 0.006	- 0.907	
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.310	- 0.91 7	0.3 33	0.2 16	- 0.007	- 0.907	
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.341	- 0.91 7	0.3 62	0.2 16	- 0.008	- 0.907	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.380	- 0.91 7	0.4 05	0.2 16	- 0.009	- 0.907	
Tensões		PP+CP1	0.271	0.00 0	0.2 89	0.00 00	- 0.006	0.000	

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci a	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	
		PP+CP1+V1	0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	- 0.006	0.000
		PP+CP1+V2	0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	- 0.006	0.000
		PP+CP1+V1+V2	0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	- 0.006	0.000
		PP+CP1+V3	0.271	- 0.65 5	0.2 89	0.1 54	- 0.006	0.648
		PP+CP1+V1+V3	0.271	- 0.65 5	0.2 89	0.1 54	- 0.006	0.648
		PP+CP1+V2+V3	0.271	- 0.65 5	0.2 89	0.1 54	- 0.006	0.648
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.271	- 0.65 5	0.2 89	0.1 54	- 0.006	0.648
N10	Concreto no apoio	PP+CP1	-0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1	-0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1	-0.341	0.00 0	0.3 62	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.380	0.00 0	0.4 05	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.341	0.00 0	0.3 62	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.380	0.00 0	0.4 05	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	-0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.341	0.00 0	0.3 62	0.0 00	0.008	0.000

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.380	0.00 0	0.4 05	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.341	0.00 0	0.3 62	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.380	0.00 0	0.4 05	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V3	-0.271	- 0.91 7	0.2 89	0.2 16	0.006	0.907
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.310	- 0.91 7	0.3 33	0.2 16	0.007	0.907
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.341	- 0.91 7	0.3 62	0.2 16	0.008	0.907
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.380	- 0.91 7	0.4 05	0.2 16	0.009	0.907
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.271	- 0.91 7	0.2 89	0.2 16	0.006	0.907
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.310	- 0.91 7	0.3 33	0.2 16	0.007	0.907
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.341	- 0.91 7	0.3 62	0.2 16	0.008	0.907
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.380	- 0.91 7	0.4 05	0.2 16	0.009	0.907
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.271	- 0.91 7	0.2 89	0.2 16	0.006	0.907
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.310	- 0.91 7	0.3 33	0.2 16	0.007	0.907

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referênci cia	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.341	- 0.91 7	0.3 62	0.2 16	0.008 0.907
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.380	- 0.91 7	0.4 05	0.2 16	0.009 0.907
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.271	- 0.91 7	0.2 89	0.2 16	0.006 0.907
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.310	- 0.91 7	0.3 33	0.2 16	0.007 0.907
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.341	- 0.91 7	0.3 62	0.2 16	0.008 0.907
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.380	- 0.91 7	0.4 05	0.2 16	0.009 0.907
	Tensões	PP+CP1	-0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	0.006 0.000
		PP+CP1+V1	-0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	0.006 0.000
		PP+CP1+V2	-0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	0.006 0.000
		PP+CP1+V1+V2	-0.271	0.00 0	0.2 89	0.0 00	0.006 0.000
		PP+CP1+V3	-0.271	- 0.65 5	0.2 89	0.1 54	0.006 0.648
		PP+CP1+V1+V3	-0.271	- 0.65 5	0.2 89	0.1 54	0.006 0.648
		PP+CP1+V2+V3	-0.271	- 0.65 5	0.2 89	0.1 54	0.006 0.648
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.271	- 0.65 5	0.2 89	0.1 54	0.006 0.648
N11	Concreto no apoio	PP+CP1	0.232	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004 0.000
		1.4·PP+CP1	0.266	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004 0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+1.4·CP1	0.292	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.325	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.232	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.266	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.292	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.325	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	0.232	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.266	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.292	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.325	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.232	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.266	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.292	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.325	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V3	0.232	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.266	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.292	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.005	0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.325	- 0.54 5	0.0 43	0.0 00	0.005	0.579

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Combinação	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.232	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.266	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.292	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.005	0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.325	- 0.54 5	0.0 43	0.0 00	0.005	0.579
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.232	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.266	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.579
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.292	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.005	0.579
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.325	- 0.54 5	0.0 43	0.0 00	0.005	0.579
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.232	- 0.54 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.579
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.266	- 0.54 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.579
Tensões		PP+CP1	0.232	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		PP+CP1+V1	0.232	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		PP+CP1+V2	0.232	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci cia	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+CP1+V1+V2	0.232	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		PP+CP1+V3	0.232	- 0.38 9	0.0 31	0.0 00	0.004	0.414
		PP+CP1+V1+V3	0.232	- 0.38 9	0.0 31	0.0 00	0.004	0.414
		PP+CP1+V2+V3	0.232	- 0.38 9	0.0 31	0.0 00	0.004	0.414
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.232	- 0.38 9	0.0 31	0.0 00	0.004	0.414
N12	Concreto no apoio	PP+CP1	-0.274	0.00 0	0.2 92	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1	-0.312	0.00 0	0.3 35	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1	-0.345	0.00 0	0.3 65	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.383	0.00 0	0.4 08	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.274	0.00 0	0.2 92	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.312	0.00 0	0.3 35	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.345	0.00 0	0.3 65	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.383	0.00 0	0.4 08	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	-0.274	- 0.39 0	0.2 92	0.0 00	0.006	0.390
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.312	- 0.39 0	0.3 35	0.0 00	0.007	0.390
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.345	- 0.39 0	0.3 65	0.0 00	0.008	0.390
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.383	- 0.39 0	0.4 08	0.0 00	0.009	0.390

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.274	-0.390	0.292	0.000	0.006	0.390
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.312	-0.390	0.335	0.000	0.007	0.390
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.345	-0.390	0.365	0.000	0.008	0.390
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.383	-0.390	0.408	0.000	0.009	0.390
		PP+CP1+1.4·V3	-0.274	-0.430	0.292	0.216	0.006	0.420
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.312	-0.430	0.335	0.216	0.007	0.420
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.345	-0.430	0.365	0.216	0.008	0.420
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.383	-0.430	0.408	0.216	0.009	0.420
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.274	-0.430	0.292	0.216	0.006	0.420
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.312	-0.430	0.335	0.216	0.007	0.420
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.345	-0.430	0.365	0.216	0.008	0.420
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.383	-0.430	0.408	0.216	0.009	0.420
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.274	-0.819	0.292	0.216	0.006	0.809
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.312	-0.819	0.335	0.216	0.007	0.809

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação							
Referênci a	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.345	- 0.81 9	0.3 65	0.2 16	0.008 0.809
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.383	- 0.81 9	0.4 08	0.2 16	0.009 0.809
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.274	- 0.81 9	0.2 92	0.2 16	0.006 0.809
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.312	- 0.81 9	0.3 35	0.2 16	0.007 0.809
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.345	- 0.81 9	0.3 65	0.2 16	0.008 0.809
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.383	- 0.81 9	0.4 08	0.2 16	0.009 0.809
	Tensões	PP+CP1	-0.274	0.00 0	0.2 92	0.0 00	0.006 0.000
		PP+CP1+V1	-0.274	0.00 0	0.2 92	0.0 00	0.006 0.000
		PP+CP1+V2	-0.274	- 0.27 8	0.2 92	0.0 00	0.006 0.278
		PP+CP1+V1+V2	-0.274	- 0.27 8	0.2 92	0.0 00	0.006 0.278
		PP+CP1+V3	-0.274	- 0.30 7	0.2 92	0.1 54	0.006 0.300
		PP+CP1+V1+V3	-0.274	- 0.30 7	0.2 92	0.1 54	0.006 0.300
		PP+CP1+V2+V3	-0.274	- 0.58 5	0.2 92	0.1 54	0.006 0.578
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.274	- 0.58 5	0.2 92	0.1 54	0.006 0.578
N13	Concreto no apoio	PP+CP1	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004 0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+CP1	0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1	0.289	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.289	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	0.230	- 0.43 6	0.0 31	0.0 00	0.004	0.463
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.263	- 0.43 6	0.0 37	0.0 00	0.004	0.463
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.289	- 0.43 6	0.0 37	0.0 00	0.005	0.463
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.322	- 0.43 6	0.0 43	0.0 00	0.005	0.463
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.230	- 0.43 6	0.0 31	0.0 00	0.004	0.463
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.263	- 0.43 6	0.0 37	0.0 00	0.004	0.463
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.289	- 0.43 6	0.0 37	0.0 00	0.005	0.463
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.322	- 0.43 6	0.0 43	0.0 00	0.005	0.463
		PP+CP1+1.4·V3	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004	0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referênci cia	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.289	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005 0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005 0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004 0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.263	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004 0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.289	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005 0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.322	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005 0.000
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.230	- 0.43 6	0.0 31	0.0 00	0.004 0.463
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.263	- 0.43 6	0.0 37	0.0 00	0.004 0.463
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.289	- 0.43 6	0.0 37	0.0 00	0.005 0.463
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.322	- 0.43 6	0.0 43	0.0 00	0.005 0.463
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.230	- 0.43 6	0.0 31	0.0 00	0.004 0.463
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.263	- 0.43 6	0.0 37	0.0 00	0.004 0.463
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.289	- 0.43 6	0.0 37	0.0 00	0.005 0.463
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.322	- 0.43 6	0.0 43	0.0 00	0.005 0.463
Tensões		PP+CP1	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004 0.000
		PP+CP1+V1	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004 0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

Reações nos nós, por combinação								
Referênci cia	Combinação		Reações em eixos globais					
	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	
	PP+CP1+V2	0.230	- 0.31 1	0.0 31	0.0 00	0.004	0.331	
	PP+CP1+V1+V2	0.230	- 0.31 1	0.0 31	0.0 00	0.004	0.331	
	PP+CP1+V3	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000	
	PP+CP1+V1+V3	0.230	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000	
	PP+CP1+V2+V3	0.230	- 0.31 1	0.0 31	0.0 00	0.004	0.331	
	PP+CP1+V1+V2+V3	0.230	- 0.31 1	0.0 31	0.0 00	0.004	0.331	
N14	Concreto no apoio	PP+CP1	-0.272	0.00 0	0.2 90	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1	-0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1	-0.342	0.00 0	0.3 63	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.380	0.00 0	0.4 06	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.272	0.00 0	0.2 90	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.342	0.00 0	0.3 63	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.380	0.00 0	0.4 06	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	-0.272	- 0.73 4	0.2 90	0.1 73	0.006	0.725
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.310	- 0.73 4	0.3 33	0.1 73	0.007	0.725
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.342	- 0.73 4	0.3 63	0.1 73	0.008	0.725

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.380	- 0.73 4	0.4 06	0.1 73	0.009	0.725
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.272	- 0.73 4	0.2 90	0.1 73	0.006	0.725
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.310	- 0.73 4	0.3 33	0.1 73	0.007	0.725
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.342	- 0.73 4	0.3 63	0.1 73	0.008	0.725
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.380	- 0.73 4	0.4 06	0.1 73	0.009	0.725
		PP+CP1+1.4·V3	-0.272	0.00 0	0.2 90	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.342	0.00 0	0.3 63	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.380	0.00 0	0.4 06	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.272	0.00 0	0.2 90	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.310	0.00 0	0.3 33	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.342	0.00 0	0.3 63	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.380	0.00 0	0.4 06	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.272	- 0.73 4	0.2 90	0.1 73	0.006	0.725
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.310	- 0.73 4	0.3 33	0.1 73	0.007	0.725
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.342	- 0.73 4	0.3 63	0.1 73	0.008	0.725

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação							
Referênci a	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.380	-0.734	0.406	0.173	0.009 0.725
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.272	-0.734	0.290	0.173	0.006 0.725
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.310	-0.734	0.333	0.173	0.007 0.725
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.342	-0.734	0.363	0.173	0.008 0.725
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.380	-0.734	0.406	0.173	0.009 0.725
	Tensões	PP+CP1	-0.272	0.000	0.290	0.000	0.006 0.000
		PP+CP1+V1	-0.272	0.000	0.290	0.000	0.006 0.000
		PP+CP1+V2	-0.272	-0.524	0.290	0.123	0.006 0.518
		PP+CP1+V1+V2	-0.272	-0.524	0.290	0.123	0.006 0.518
		PP+CP1+V3	-0.272	0.000	0.290	0.000	0.006 0.000
		PP+CP1+V1+V3	-0.272	0.000	0.290	0.000	0.006 0.000
		PP+CP1+V2+V3	-0.272	-0.524	0.290	0.123	0.006 0.518
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.272	-0.524	0.290	0.123	0.006 0.518
N15	Concreto no apoio	PP+CP1	0.222	0.000	0.031	0.000	0.004 0.000
		1.4·PP+CP1	0.254	0.000	0.037	0.000	0.004 0.000
		PP+1.4·CP1	0.278	0.000	0.037	0.000	0.005 0.000

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1	0.311	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.222	- 0.10 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.114
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.254	- 0.10 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.114
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.278	- 0.10 5	0.0 37	0.0 00	0.005	0.114
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.311	- 0.10 5	0.0 43	0.0 00	0.005	0.114
		PP+CP1+1.4·V2	0.222	- 0.29 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.311
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.254	- 0.29 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.311
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.278	- 0.29 5	0.0 37	0.0 00	0.005	0.311
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.311	- 0.29 5	0.0 43	0.0 00	0.005	0.311
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.222	- 0.40 1	0.0 31	0.0 00	0.004	0.425
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.254	- 0.40 1	0.0 37	0.0 00	0.004	0.425
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.278	- 0.40 1	0.0 37	0.0 00	0.005	0.425
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.311	- 0.40 1	0.0 43	0.0 00	0.005	0.425
		PP+CP1+1.4·V3	0.222	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.254	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.004	0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.278	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.311	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.222	- 0.10 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.114
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.254	- 0.10 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.114
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.278	- 0.10 5	0.0 37	0.0 00	0.005	0.114
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.311	- 0.10 5	0.0 43	0.0 00	0.005	0.114
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.222	- 0.29 5	0.0 31	0.0 00	0.004	0.311
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	- 0.29 5	0.0 37	0.0 00	0.004	0.311
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.278	- 0.29 5	0.0 37	0.0 00	0.005	0.311
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.311	- 0.29 5	0.0 43	0.0 00	0.005	0.311
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.222	- 0.40 1	0.0 31	0.0 00	0.004	0.425
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	- 0.40 1	0.0 37	0.0 00	0.004	0.425
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.278	- 0.40 1	0.0 37	0.0 00	0.005	0.425
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.311	- 0.40 1	0.0 43	0.0 00	0.005	0.425
	Tensões	PP+CP1	0.222	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referênci a	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		PP+CP1+V1	0.222	-0.075	0.031	0.000	0.004 0.082
		PP+CP1+V2	0.222	-0.211	0.031	0.000	0.004 0.222
		PP+CP1+V1+V2	0.222	-0.286	0.031	0.000	0.004 0.304
		PP+CP1+V3	0.222	0.000	0.031	0.000	0.004 0.000
		PP+CP1+V1+V3	0.222	-0.075	0.031	0.000	0.004 0.082
		PP+CP1+V2+V3	0.222	-0.211	0.031	0.000	0.004 0.222
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.222	-0.286	0.031	0.000	0.004 0.304
N16	Concreto no apoio	PP+CP1	-0.263	0.000	0.283	0.000	0.006 0.000
		1.4·PP+CP1	-0.301	0.000	0.325	0.000	0.007 0.000
		PP+1.4·CP1	-0.331	0.000	0.353	0.000	0.008 0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.369	0.000	0.396	0.000	0.009 0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.263	-0.479	0.283	0.047	0.006 0.473
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.301	-0.479	0.325	0.047	0.007 0.473
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.331	-0.479	0.353	0.047	0.008 0.473
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.369	-0.479	0.396	0.047	0.009 0.473

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+CP1+1.4·V2	-0.263	- 0.09 4	0.2 83	0.1 10	0.006	0.094
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.301	- 0.09 4	0.3 25	0.1 10	0.007	0.094
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.331	- 0.09 4	0.3 53	0.1 10	0.008	0.094
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.369	- 0.09 4	0.3 96	0.1 10	0.009	0.094
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.263	- 0.57 4	0.2 83	0.1 57	0.006	0.568
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.301	- 0.57 4	0.3 25	0.1 57	0.007	0.568
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.331	- 0.57 4	0.3 53	0.1 57	0.008	0.568
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.369	- 0.57 4	0.3 96	0.1 57	0.009	0.568
		PP+CP1+1.4·V3	-0.263	0.00 0	0.2 83	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.301	0.00 0	0.3 25	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.331	0.00 0	0.3 53	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.369	0.00 0	0.3 96	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.263	- 0.47 9	0.2 83	0.0 47	0.006	0.473
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.301	- 0.47 9	0.3 25	0.0 47	0.007	0.473
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.331	- 0.47 9	0.3 53	0.0 47	0.008	0.473

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referênci a	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.369	-0.479	0.396	0.047	0.009 0.473
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263	-0.094	0.283	0.110	0.006 0.094
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.301	-0.094	0.325	0.110	0.007 0.094
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.331	-0.094	0.353	0.110	0.008 0.094
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.369	-0.094	0.396	0.110	0.009 0.094
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263	-0.574	0.283	0.157	0.006 0.568
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.301	-0.574	0.325	0.157	0.007 0.568
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.331	-0.574	0.353	0.157	0.008 0.568
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.369	-0.574	0.396	0.157	0.009 0.568
	Tensões	PP+CP1	-0.263	0.000	0.283	0.000	0.006 0.000
		PP+CP1+V1	-0.263	-0.342	0.283	0.034	0.006 0.338
		PP+CP1+V2	-0.263	-0.067	0.283	0.078	0.006 0.067
		PP+CP1+V1+V2	-0.263	-0.410	0.283	0.112	0.006 0.405
		PP+CP1+V3	-0.263	0.000	0.283	0.000	0.006 0.000

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci a	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+CP1+V1+V3	-0.263	- 0.34 2	0.2 83	0.0 34	0.006	0.338
		PP+CP1+V2+V3	-0.263	- 0.06 7	0.2 83	0.0 78	0.006	0.067
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.263	- 0.41 0	0.2 83	0.1 12	0.006	0.405
N81	Concreto no apoio	PP+CP1	0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	- 0.004	0.000
		1.4·PP+CP1	0.272	0.00 0	0.2 74	0.0 00	0.005	0.000
		PP+1.4·CP1	0.294	0.00 0	0.2 93	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.330	0.00 0	0.3 31	0.0 00	0.006	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.236	- 0.25 8	0.2 36	0.1 30	0.004	0.252
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.272	- 0.25 8	0.2 74	0.1 30	0.005	0.252
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.294	- 0.25 8	0.2 93	0.1 30	0.005	0.252
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.330	- 0.25 8	0.3 31	0.1 30	0.006	0.252
		PP+CP1+1.4·V2	0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	- 0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.272	0.00 0	0.2 74	0.0 00	0.005	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.294	0.00 0	0.2 93	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.330	0.00 0	0.3 31	0.0 00	0.006	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.236	- 0.25 8	0.2 36	0.1 30	0.004	0.252

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Combinação	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.272	- 0.25 8	0.2 74	0.1 30	- 0.005	- 0.252	
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.294	- 0.25 8	0.2 93	0.1 30	- 0.005	- 0.252	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.330	- 0.25 8	0.3 31	0.1 30	- 0.006	- 0.252	
		PP+CP1+1.4·V3	0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	- 0.004	- 0.000	
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.272	0.00 0	0.2 74	0.0 00	- 0.005	- 0.000	
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.294	0.00 0	0.2 93	0.0 00	- 0.005	- 0.000	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.330	0.00 0	0.3 31	0.0 00	- 0.006	- 0.000	
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.236	- 0.25 8	0.2 36	0.1 30	- 0.004	- 0.252	
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.272	- 0.25 8	0.2 74	0.1 30	- 0.005	- 0.252	
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.294	- 0.25 8	0.2 93	0.1 30	- 0.005	- 0.252	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.330	- 0.25 8	0.3 31	0.1 30	- 0.006	- 0.252	
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	- 0.004	- 0.000	
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.272	0.00 0	0.2 74	0.0 00	- 0.005	- 0.000	
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.294	0.00 0	0.2 93	0.0 00	- 0.005	- 0.000	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.330	0.00 0	0.3 31	0.0 00	- 0.006	- 0.000	
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.236	- 0.25 8	0.2 36	0.1 30	- 0.004	- 0.252	

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci a	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
Tensões		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.272	- 0.25 8	0.2 74	0.1 30	- 0.005	0.252
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.294	- 0.25 8	0.2 93	0.1 30	- 0.005	0.252
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.330	- 0.25 8	0.3 31	0.1 30	- 0.006	0.252
	Tensões	PP+CP1	0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V1	0.236	- 0.18 4	0.2 36	0.0 93	- 0.004	0.180
		PP+CP1+V2	0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V1+V2	0.236	- 0.18 4	0.2 36	0.0 93	- 0.004	0.180
		PP+CP1+V3	0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V1+V3	0.236	- 0.18 4	0.2 36	0.0 93	- 0.004	0.180
		PP+CP1+V2+V3	0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.236	- 0.18 4	0.2 36	0.0 93	- 0.004	0.180
N87	Concreto no apoio	PP+CP1	-0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1	-0.272	0.00 0	0.2 74	0.0 00	0.005	0.000
		PP+1.4·CP1	-0.294	0.00 0	0.2 93	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.330	0.00 0	0.3 31	0.0 00	0.006	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.236	- 0.25 8	0.2 36	0.1 30	0.004	0.252

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.272	- 0.25 8	0.2 74	0.1 30	0.005	0.252
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.294	- 0.25 8	0.2 93	0.1 30	0.005	0.252
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.330	- 0.25 8	0.3 31	0.1 30	0.006	0.252
		PP+CP1+1.4·V2	-0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.272	0.00 0	0.2 74	0.0 00	0.005	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.294	0.00 0	0.2 93	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.330	0.00 0	0.3 31	0.0 00	0.006	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.236	- 0.25 8	0.2 36	0.1 30	0.004	0.252
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.272	- 0.25 8	0.2 74	0.1 30	0.005	0.252
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.294	- 0.25 8	0.2 93	0.1 30	0.005	0.252
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.330	- 0.25 8	0.3 31	0.1 30	0.006	0.252
		PP+CP1+1.4·V3	-0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.272	0.00 0	0.2 74	0.0 00	0.005	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.294	0.00 0	0.2 93	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.330	0.00 0	0.3 31	0.0 00	0.006	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.236	- 0.25 8	0.2 36	0.1 30	0.004	0.252

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação							
Referênci a	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.272	- 0.25 8	0.2 74	0.1 30	0.005 0.252
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.294	- 0.25 8	0.2 93	0.1 30	0.005 0.252
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.330	- 0.25 8	0.3 31	0.1 30	0.006 0.252
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	0.004 0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.272	0.00 0	0.2 74	0.0 00	0.005 0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.294	0.00 0	0.2 93	0.0 00	0.005 0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.330	0.00 0	0.3 31	0.0 00	0.006 0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.236	- 0.25 8	0.2 36	0.1 30	0.004 0.252
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.272	- 0.25 8	0.2 74	0.1 30	0.005 0.252
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.294	- 0.25 8	0.2 93	0.1 30	0.005 0.252
Tensões		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.330	- 0.25 8	0.3 31	0.1 30	0.006 0.252
		PP+CP1	-0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	0.004 0.000
		PP+CP1+V1	-0.236	- 0.18 4	0.2 36	0.0 93	0.004 0.180
		PP+CP1+V2	-0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	0.004 0.000
		PP+CP1+V1+V2	-0.236	- 0.18 4	0.2 36	0.0 93	0.004 0.180
		PP+CP1+V3	-0.236	0.00 0	0.2 36	0.0 00	0.004 0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referênci a	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		PP+CP1+V1+V3	-0.236	- 4 0.18 36	0.2 0.0 0.2 0.0	0.0 93 00 00	0.004 0.180 0.004 0.000
		PP+CP1+V2+V3	-0.236	- 0 0.00 0	0.2 36 00	0.0 0.0 0.0	0.004 0.000 0.004 0.180
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.236	- 4 0.18 36	0.2 0.0 0.2 93	0.0 00 0.0 93	0.004 0.180 0.004 0.000
N88	Concreto no apoio	PP+CP1	-0.204	- 0 0.00 0	0.0 31 00	0.0 0.0 0.0	- 0.004 0.000
		1.4·PP+CP1	-0.235	- 0 0.00 0	0.0 36 00	0.0 0.0 0.0	- 0.004 0.000
		PP+1.4·CP1	-0.254	- 0 0.00 0	0.0 37 00	0.0 0.0 0.0	- 0.005 0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.285	- 0 0.00 0	0.0 43 00	0.0 0.0 0.0	- 0.005 0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.204	- 7 0.32 7	0.0 31 00	0.0 0.0 0.0	- 0.004 0.347
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.235	- 7 0.32 7	0.0 36 00	0.0 0.0 0.0	- 0.004 0.347
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.254	- 7 0.32 7	0.0 37 00	0.0 0.0 0.0	- 0.005 0.347
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.285	- 7 0.32 7	0.0 43 00	0.0 0.0 0.0	- 0.005 0.347
		PP+CP1+1.4·V2	-0.204	- 0 0.00 0	0.0 31 00	0.0 0.0 0.0	- 0.004 0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.235	- 0 0.00 0	0.0 36 00	0.0 0.0 0.0	- 0.004 0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.254	- 0 0.00 0	0.0 37 00	0.0 0.0 0.0	- 0.005 0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.285	- 0 0.00 0	0.0 43 00	0.0 0.0 0.0	- 0.005 0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.204	- 7 0.32 7	0.0 31 00	0.0 0.0 0.0	- 0.004 0.347
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.235	- 7 0.32 7	0.0 36 00	0.0 0.0 0.0	- 0.004 0.347

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.254	- 0.32 7	0.0 37	0.0 00	- 0.005	- 0.347
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.285	- 0.32 7	0.0 43	0.0 00	- 0.005	- 0.347
		PP+CP1+1.4·V3	-0.204	0.00 0	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.235	0.00 0	0.0 36	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.254	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.285	0.00 0	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.204	- 0.32 7	0.0 31	0.0 00	- 0.004	- 0.347
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.235	- 0.32 7	0.0 36	0.0 00	- 0.004	- 0.347
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.254	- 0.32 7	0.0 37	0.0 00	- 0.005	- 0.347
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.285	- 0.32 7	0.0 43	0.0 00	- 0.005	- 0.347
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.204	0.00 0	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.235	0.00 0	0.0 36	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.254	0.00 0	0.0 37	0.0 00	- 0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.285	0.00 0	0.0 43	0.0 00	- 0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.204	- 0.32 7	0.0 31	0.0 00	- 0.004	- 0.347
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.235	- 0.32 7	0.0 36	0.0 00	- 0.004	- 0.347

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci a	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
Tensões		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.254	- 7 0.32 37	0.0 00	0.0 00	- 0.005	- 0.347
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.285	- 7 0.32 43	0.0 00	0.0 00	- 0.005	- 0.347
	Tensões	PP+CP1	-0.204	0.00 0	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V1	-0.204	- 3 0.23 3	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.248
		PP+CP1+V2	-0.204	0.00 0	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V1+V2	-0.204	- 3 0.23 3	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.248
		PP+CP1+V3	-0.204	0.00 0	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V1+V3	-0.204	- 3 0.23 3	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.248
		PP+CP1+V2+V3	-0.204	0.00 0	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.000
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.204	- 3 0.23 3	0.0 31	0.0 00	- 0.004	0.248
N94	Concreto no apoio	PP+CP1	0.204	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1	0.235	0.00 0	0.0 36	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1	0.254	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.285	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.204	- 7 0.32 31	0.0 00	0.0 00	0.004	0.347
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.235	- 7 0.32 36	0.0 00	0.0 00	0.004	0.347

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.254	- 0.32 7	0.0 37	0.0 00	0.005	0.347
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.285	- 0.32 7	0.0 43	0.0 00	0.005	0.347
		PP+CP1+1.4·V2	0.204	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.235	0.00 0	0.0 36	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.254	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.285	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.204	- 0.32 7	0.0 31	0.0 00	0.004	0.347
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.235	- 0.32 7	0.0 36	0.0 00	0.004	0.347
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.254	- 0.32 7	0.0 37	0.0 00	0.005	0.347
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.285	- 0.32 7	0.0 43	0.0 00	0.005	0.347
		PP+CP1+1.4·V3	0.204	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.235	0.00 0	0.0 36	0.0 00	0.004	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.254	0.00 0	0.0 37	0.0 00	0.005	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.285	0.00 0	0.0 43	0.0 00	0.005	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.204	- 0.32 7	0.0 31	0.0 00	0.004	0.347
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.235	- 0.32 7	0.0 36	0.0 00	0.004	0.347

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação							
Referênci a	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.254	- 7 0.32 37	0.0 00 0.0 37	0.0 00 0.0 00	0.005 0.347
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.285	- 7 0.32 43	0.0 00 0.0 43	0.0 00 0.0 00	0.005 0.347
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.204	- 0 0.00 0	0.0 00 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.004 0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.235	- 0 0.00 0	0.0 00 0.0 36	0.0 00 0.0 00	0.004 0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	- 0 0.00 0	0.0 00 0.0 37	0.0 00 0.0 00	0.005 0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.285	- 0 0.00 0	0.0 00 0.0 43	0.0 00 0.0 00	0.005 0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.204	- 7 0.32 31	0.0 00 0.0 00	0.0 00 0.0 00	0.004 0.347
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.235	- 7 0.32 36	0.0 00 0.0 00	0.0 00 0.0 00	0.004 0.347
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	- 7 0.32 37	0.0 00 0.0 00	0.0 00 0.0 00	0.005 0.347
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.285	- 7 0.32 43	0.0 00 0.0 00	0.0 00 0.0 00	0.005 0.347
	Tensões	PP+CP1	0.204	- 0 0.00 0	0.0 00 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.004 0.000
		PP+CP1+V1	0.204	- 3 0.23 3	0.0 00 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.004 0.248
		PP+CP1+V2	0.204	- 0 0.00 0	0.0 00 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.004 0.000
		PP+CP1+V1+V2	0.204	- 3 0.23 3	0.0 00 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.004 0.248
		PP+CP1+V3	0.204	- 0 0.00 0	0.0 00 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.004 0.000
		PP+CP1+V1+V3	0.204	- 3 0.23 3	0.0 00 0.0 31	0.0 00 0.0 00	0.004 0.248

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci a	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+CP1+V2+V3	0.204	0.00 0	0.0 31	0.0 00	0.004	0.000
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.204	- 0.23 3	0.0 31	0.0 00	0.004	0.248
N103	Concreto no apoio	PP+CP1	-0.221	0.00 0	0.0 12	0.0 00	- 0.002	0.000
		1.4·PP+CP1	-0.254	0.00 0	0.0 15	0.0 00	- 0.002	0.000
		PP+1.4·CP1	-0.275	0.00 0	0.0 14	0.0 00	- 0.002	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.309	0.00 0	0.0 16	0.0 00	- 0.002	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.221	0.00 0	0.0 12	0.0 00	- 0.002	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.254	0.00 0	0.0 15	0.0 00	- 0.002	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.275	0.00 0	0.0 14	0.0 00	- 0.002	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.309	0.00 0	0.0 16	0.0 00	- 0.002	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	-0.221	0.00 0	0.0 12	0.0 00	- 0.002	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.254	0.00 0	0.0 15	0.0 00	- 0.002	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.275	0.00 0	0.0 14	0.0 00	- 0.002	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.309	0.00 0	0.0 16	0.0 00	- 0.002	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.221	0.00 0	0.0 12	0.0 00	- 0.002	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.254	0.00 0	0.0 15	0.0 00	- 0.002	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.275	0.00 0	0.0 14	0.0 00	- 0.002	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.309	0.00 0	0.0 16	0.0 00	- 0.002	0.000
		PP+CP1+1.4·V3	-0.221	- 0.17 6	0.0 12	0.0 00	- 0.002	- 0.190

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.254	- 6 0.17	0.0 15 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.275	- 6 0.17	0.0 14 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.309	- 6 0.17	0.0 16 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.221	- 6 0.17	0.0 12 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.254	- 6 0.17	0.0 15 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.275	- 6 0.17	0.0 14 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.309	- 6 0.17	0.0 16 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.221	- 6 0.17	0.0 12 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.254	- 6 0.17	0.0 15 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.275	- 6 0.17	0.0 14 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.309	- 6 0.17	0.0 16 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.221	- 6 0.17	0.0 12 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.254	- 6 0.17	0.0 15 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.275	- 6 0.17	0.0 14 00	0.0 00	- 0.002	- 0.190

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referênci a	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
Tensões		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.309	- 6 0.17	0.0 16 00	0.0 00	- 0.002 0.190
	PP+CP1		-0.221	0.00 0	0.0 12 00	0.0 00	- 0.002 0.000
	PP+CP1+V1		-0.221	0.00 0	0.0 12 00	0.0 00	- 0.002 0.000
	PP+CP1+V2		-0.221	0.00 0	0.0 12 00	0.0 00	- 0.002 0.000
	PP+CP1+V1+V2		-0.221	0.00 0	0.0 12 00	0.0 00	- 0.002 0.000
	PP+CP1+V3		-0.221	- 5 0.12	0.0 12 00	0.0 00	- 0.002 0.136
	PP+CP1+V1+V3		-0.221	- 5 0.12	0.0 12 00	0.0 00	- 0.002 0.136
	PP+CP1+V2+V3		-0.221	- 5 0.12	0.0 12 00	0.0 00	- 0.002 0.136
N109	Concreto no apoio	PP+CP1	0.221	0.00 0	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.000
		1.4·PP+CP1	0.254	0.00 0	0.0 15 00	0.0 00	0.002 0.000
		PP+1.4·CP1	0.275	0.00 0	0.0 14 00	0.0 00	0.002 0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.309	0.00 0	0.0 16 00	0.0 00	0.002 0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.221	0.00 0	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.254	0.00 0	0.0 15 00	0.0 00	0.002 0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.275	0.00 0	0.0 14 00	0.0 00	0.002 0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.309	0.00 0	0.0 16 00	0.0 00	0.002 0.000
		PP+CP1+1.4·V2	0.221	0.00 0	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.000

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.254	0.00 0	0.0 15	0.0 00	0.002	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.275	0.00 0	0.0 14	0.0 00	0.002	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.309	0.00 0	0.0 16	0.0 00	0.002	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.221	0.00 0	0.0 12	0.0 00	0.002	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.254	0.00 0	0.0 15	0.0 00	0.002	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.275	0.00 0	0.0 14	0.0 00	0.002	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.309	0.00 0	0.0 16	0.0 00	0.002	0.000
		PP+CP1+1.4·V3	0.221	- 0.17 6	0.0 12	0.0 00	0.002	0.190
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.254	- 0.17 6	0.0 15	0.0 00	0.002	0.190
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.275	- 0.17 6	0.0 14	0.0 00	0.002	0.190
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.309	- 0.17 6	0.0 16	0.0 00	0.002	0.190
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.221	- 0.17 6	0.0 12	0.0 00	0.002	0.190
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.254	- 0.17 6	0.0 15	0.0 00	0.002	0.190
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.275	- 0.17 6	0.0 14	0.0 00	0.002	0.190
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.309	- 0.17 6	0.0 16	0.0 00	0.002	0.190
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.221	- 0.17 6	0.0 12	0.0 00	0.002	0.190

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referênci cia	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	- 6 0.17	0.0 15 00	0.0 00	0.002 0.190
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.275	- 6 0.17	0.0 14 00	0.0 00	0.002 0.190
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.309	- 6 0.17	0.0 16 00	0.0 00	0.002 0.190
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.221	- 6 0.17	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.190
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	- 6 0.17	0.0 15 00	0.0 00	0.002 0.190
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.275	- 6 0.17	0.0 14 00	0.0 00	0.002 0.190
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.309	- 6 0.17	0.0 16 00	0.0 00	0.002 0.190
	Tensões	PP+CP1	0.221	0.00 0	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.000
		PP+CP1+V1	0.221	0.00 0	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.000
		PP+CP1+V2	0.221	0.00 0	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.000
		PP+CP1+V1+V2	0.221	0.00 0	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.000
		PP+CP1+V3	0.221	- 5 0.12	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.136
		PP+CP1+V1+V3	0.221	- 5 0.12	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.136
		PP+CP1+V2+V3	0.221	- 5 0.12	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.136
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.221	- 5 0.12	0.0 12 00	0.0 00	0.002 0.136

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N110	Concreto no apoio	PP+CP1	0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1	0.291	0.00 0	0.3 13	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1	0.315	0.00 0	0.3 35	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.353	0.00 0	0.3 78	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.291	0.00 0	0.3 13	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.315	0.00 0	0.3 35	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.353	0.00 0	0.3 78	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.291	0.00 0	0.3 13	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.315	0.00 0	0.3 35	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.353	0.00 0	0.3 78	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	- 0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.291	0.00 0	0.3 13	0.0 00	- 0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.315	0.00 0	0.3 35	0.0 00	- 0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.353	0.00 0	0.3 78	0.0 00	- 0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V3	0.252	- 0.79 9	0.2 70	0.0 79	- 0.006	0.789
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.291	- 0.79 9	0.3 13	0.0 79	- 0.007	0.789
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.315	- 0.79 9	0.3 35	0.0 79	- 0.008	0.789

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

Referênci a	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Combinação	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.353	- 9	0.79 78	0.3 79	0.0 79	- 0.009	- 0.789
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.252	- 9	0.79 70	0.2 79	0.0 79	- 0.006	- 0.789
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.291	- 9	0.79 13	0.3 79	0.0 79	- 0.007	- 0.789
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.315	- 9	0.79 35	0.3 79	0.0 79	- 0.008	- 0.789
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.353	- 9	0.79 78	0.3 79	0.0 79	- 0.009	- 0.789
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.252	- 9	0.79 70	0.2 79	0.0 79	- 0.006	- 0.789
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.291	- 9	0.79 13	0.3 79	0.0 79	- 0.007	- 0.789
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.315	- 9	0.79 35	0.3 79	0.0 79	- 0.008	- 0.789
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.353	- 9	0.79 78	0.3 79	0.0 79	- 0.009	- 0.789
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.252	- 9	0.79 70	0.2 79	0.0 79	- 0.006	- 0.789
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.291	- 9	0.79 13	0.3 79	0.0 79	- 0.007	- 0.789
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.315	- 9	0.79 35	0.3 79	0.0 79	- 0.008	- 0.789
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.353	- 9	0.79 78	0.3 79	0.0 79	- 0.009	- 0.789
Tensões		PP+CP1	0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	- 0.006	0.000	

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

		Reações nos nós, por combinação						
Referênci cia	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+CP1+V1	0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	- 0.006	0.000
		PP+CP1+V2	0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	- 0.006	0.000
		PP+CP1+V1+V2	0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	- 0.006	0.000
		PP+CP1+V3	0.252	- 0.57 1	0.2 70	0.0 56	- 0.006	0.563
		PP+CP1+V1+V3	0.252	- 0.57 1	0.2 70	0.0 56	- 0.006	0.563
		PP+CP1+V2+V3	0.252	- 0.57 1	0.2 70	0.0 56	- 0.006	0.563
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.252	- 0.57 1	0.2 70	0.0 56	- 0.006	0.563
N116	Concreto no apoio	PP+CP1	-0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1	-0.291	0.00 0	0.3 13	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1	-0.315	0.00 0	0.3 35	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.353	0.00 0	0.3 78	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	-0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.291	0.00 0	0.3 13	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.315	0.00 0	0.3 35	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.353	0.00 0	0.3 78	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	-0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.291	0.00 0	0.3 13	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.315	0.00 0	0.3 35	0.0 00	0.008	0.000

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.353	0.00 0	0.3 78	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	0.006	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.291	0.00 0	0.3 13	0.0 00	0.007	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.315	0.00 0	0.3 35	0.0 00	0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.353	0.00 0	0.3 78	0.0 00	0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V3	-0.252	- 0.79 9	0.2 70	0.0 79	0.006	0.789
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.291	- 0.79 9	0.3 13	0.0 79	0.007	0.789
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.315	- 0.79 9	0.3 35	0.0 79	0.008	0.789
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.353	- 0.79 9	0.3 78	0.0 79	0.009	0.789
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.252	- 0.79 9	0.2 70	0.0 79	0.006	0.789
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.291	- 0.79 9	0.3 13	0.0 79	0.007	0.789
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.315	- 0.79 9	0.3 35	0.0 79	0.008	0.789
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.353	- 0.79 9	0.3 78	0.0 79	0.009	0.789
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.252	- 0.79 9	0.2 70	0.0 79	0.006	0.789
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.291	- 0.79 9	0.3 13	0.0 79	0.007	0.789

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referência	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.315	- 9 79 35	0.3 79	0.0 79	0.008 0.789
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.353	- 9 79 78	0.3 79	0.0 79	0.009 0.789
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.252	- 9 79 70	0.2 79 70	0.0 79	0.006 0.789
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.291	- 9 79 13	0.3 79 79	0.0 79	0.007 0.789
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.315	- 9 79 35	0.3 79	0.0 79	0.008 0.789
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.353	- 9 78 79	0.3 78 79	0.0 79	0.009 0.789
	Tensões	PP+CP1	-0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	0.006 0.000
		PP+CP1+V1	-0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	0.006 0.000
		PP+CP1+V2	-0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	0.006 0.000
		PP+CP1+V1+V2	-0.252	0.00 0	0.2 70	0.0 00	0.006 0.000
		PP+CP1+V3	-0.252	- 1 57	0.2 70	0.0 56	0.006 0.563
		PP+CP1+V1+V3	-0.252	- 1 57	0.2 70	0.0 56	0.006 0.563
		PP+CP1+V2+V3	-0.252	- 1 57	0.2 70	0.0 56	0.006 0.563
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.252	- 1 57	0.2 70	0.0 56	0.006 0.563

<b>Reações nos nós, por combinação</b>							
Referência	Combinação		Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Combinação			Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição		Rx (t)	Ry (t·m)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.230	0.00 0	0.03 1	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0	
		1.4·PP+CP1	-0.263	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0	
		PP+1.4·CP1	-0.288	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0	
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.322	0.00 0	0.04 3	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0	
		PP+CP1+1.4·V1	-0.230	0.00 0	0.03 1	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0	
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.263	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0	
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.288	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.322	0.00 0	0.04 3	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0	
		PP+CP1+1.4·V2	-0.230	0.00 0	0.03 1	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0	
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.263	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0	
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.288	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.322	0.00 0	0.04 3	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0	
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.230	0.00 0	0.03 1	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0	
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.263	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0	
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.288	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0	

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.322		0.00 0	0.04 3	0.0 00	- 5	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V3	-0.230		- 0.54 5	0.03 1	0.0 00	- 4	0.00 4	0.57 9			
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.263		- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 4	0.00 4	0.57 9			
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.288		- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 5	0.00 5	0.57 9			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.322		- 0.54 5	0.04 3	0.0 00	- 5	0.00 5	0.57 9			
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.230		- 0.54 5	0.03 1	0.0 00	- 4	0.00 4	0.57 9			
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.263		- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 4	0.00 4	0.57 9			
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.288		- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 5	0.00 5	0.57 9			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.322		- 0.54 5	0.04 3	0.0 00	- 5	0.00 5	0.57 9			
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.230		- 0.54 5	0.03 1	0.0 00	- 4	0.00 4	0.57 9			
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263		- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 4	0.00 4	0.57 9			
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.288		- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 5	0.00 5	0.57 9			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.322		- 0.54 5	0.04 3	0.0 00	- 5	0.00 5	0.57 9			
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.230		- 0.54 5	0.03 1	0.0 00	- 4	0.00 4	0.57 9			
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263		- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 4	0.00 4	0.57 9			
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.288		- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 5	0.00 5	0.57 9			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação				Reações em eixos globais					
	Combinação		Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	
	Typo									
Tensões sobre o terreno	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.322	-0.545	0.043	0.000	-0.005	-0.579			
	PP+CP1	-0.230	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000			
	PP+CP1+V1	-0.230	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000			
	PP+CP1+V2	-0.230	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000			
	PP+CP1+V1+V2	-0.230	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000			
	PP+CP1+V3	-0.230	-0.389	0.031	0.000	-0.004	0.414			
	PP+CP1+V1+V3	-0.230	-0.389	0.031	0.000	-0.004	0.414			
	PP+CP1+V2+V3	-0.230	-0.389	0.031	0.000	-0.004	0.414			
	PP+CP1+V1+V2+V3	-0.230	-0.389	0.031	0.000	-0.004	0.414			
N2	Concreto em fundações	PP+CP1	0.230	0.000	0.031	0.000	0.004	0.000		
		1.4·PP+CP1	0.263	0.000	0.037	0.000	0.004	0.000		
		PP+1.4·CP1	0.288	0.000	0.037	0.000	0.005	0.000		
		1.4·PP+1.4·CP1	0.322	0.000	0.043	0.000	0.005	0.000		
		PP+CP1+1.4·V1	0.230	0.000	0.031	0.000	0.004	0.000		
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.263	0.000	0.037	0.000	0.004	0.000		
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.288	0.000	0.037	0.000	0.005	0.000		
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.322	0.000	0.043	0.000	0.005	0.000		
		PP+CP1+1.4·V2	0.230	0.000	0.031	0.000	0.004	0.000		
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.263	0.000	0.037	0.000	0.004	0.000		

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Combinação		Reações nos nós, por combinação															
			Reações em eixos globais		Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)						
			Referênci cia	Combinação	Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)					
Referênci cia						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0								
						0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0								
						0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0								
						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0								
						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0								
						0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0								
						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0								
						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0								
						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0								
						0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0								
						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0								
						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0								
						0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0								
						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0								
						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0								
						0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0								
						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0								
						0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0								

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação								
Referênci cia	Combinação		Descrição	Reações em eixos globais				
	Tipo			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
Tensões sobre o terreno	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.230	- 0.54 5	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.57 9	
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.263	- 0.54 5	0.03 7	0.00 00	0.00 4	0.57 9	
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.288	- 0.54 5	0.03 7	0.00 00	0.00 5	0.57 9	
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.322	- 0.54 5	0.04 3	0.00 00	0.00 5	0.57 9	
	PP+CP1	0.230	0.00 0	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.00 0	
	PP+CP1+V1	0.230	0.00 0	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.00 0	
	PP+CP1+V2	0.230	0.00 0	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.00 0	
	PP+CP1+V1+V2	0.230	0.00 0	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.00 0	
	PP+CP1+V3	0.230	- 0.38 9	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.41 4	
	PP+CP1+V1+V3	0.230	- 0.38 9	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.41 4	
N3	PP+CP1+V2+V3	0.230	- 0.38 9	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.41 4	
	PP+CP1+V1+V2+V3	0.230	- 0.38 9	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.41 4	
	Concreto em fundações	PP+CP1	0.263	0.00 0	0.28 3	0.00 00	- 0.00 6	0.00 0
	1.4·PP+CP1	0.301	0.00 0	0.32 5	0.00 00	- 0.00 7	0.00 0	
	PP+1.4·CP1	0.331	0.00 0	0.35 3	0.00 00	- 0.00 8	0.00 0	
N3	1.4·PP+1.4·CP1	0.369	0.00 0	0.39 6	0.00 00	- 0.00 9	0.00 0	
	PP+CP1+1.4·V1	0.263	- 0.47 9	0.28 3	0.00 47	- 0.00 6	- 0.47 3	

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Tipos	Combinação									
	1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.301	- 0.47 9	0.32 5	0.0 47	- 0.00 7	- 0.47 3					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.331	- 0.47 9	0.35 3	0.0 47	- 0.00 8	- 0.47 3					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.369	- 0.47 9	0.39 6	0.0 47	- 0.00 9	- 0.47 3					
	PP+CP1+1.4·V2	0.263	- 0.09 4	0.28 3	0.1 10	- 0.00 6	- 0.09 4					
	1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.301	- 0.09 4	0.32 5	0.1 10	- 0.00 7	- 0.09 4					
	PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.331	- 0.09 4	0.35 3	0.1 10	- 0.00 8	- 0.09 4					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.369	- 0.09 4	0.39 6	0.1 10	- 0.00 9	- 0.09 4					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.263	- 0.57 4	0.28 3	0.1 57	- 0.00 6	- 0.56 8					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.301	- 0.57 4	0.32 5	0.1 57	- 0.00 7	- 0.56 8					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.331	- 0.57 4	0.35 3	0.1 57	- 0.00 8	- 0.56 8					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.369	- 0.57 4	0.39 6	0.1 57	- 0.00 9	- 0.56 8					
	PP+CP1+1.4·V3	0.263	0.00 0	0.28 3	0.0 00	- 0.00 6	- 0.00 0					
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.301	0.00 0	0.32 5	0.0 00	- 0.00 7	- 0.00 0					
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.331	0.00 0	0.35 3	0.0 00	- 0.00 8	- 0.00 0					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.369	0.00 0	0.39 6	0.0 00	- 0.00 9	- 0.00 0					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.263	- 0.47 9	0.28 3	0.0 47	- 0.00 6	- 0.47 3					

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.301	- 0.47 9	0.32 5	0.0 47	- 0.00 7	- 0.47 3					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.331	- 0.47 9	0.35 3	0.0 47	- 0.00 8	- 0.47 3					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.369	- 0.47 9	0.39 6	0.0 47	- 0.00 9	- 0.47 3					
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.263	- 0.09 4	0.28 3	0.1 10	- 0.00 6	- 0.09 4					
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.301	- 0.09 4	0.32 5	0.1 10	- 0.00 7	- 0.09 4					
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.331	- 0.09 4	0.35 3	0.1 10	- 0.00 8	- 0.09 4					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.369	- 0.09 4	0.39 6	0.1 10	- 0.00 9	- 0.09 4					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.263	- 0.57 4	0.28 3	0.1 57	- 0.00 6	- 0.56 8					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.301	- 0.57 4	0.32 5	0.1 57	- 0.00 7	- 0.56 8					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.331	- 0.57 4	0.35 3	0.1 57	- 0.00 8	- 0.56 8					
Tensões sobre o terreno	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.369	- 0.57 4	0.39 6	0.1 57	- 0.00 9	- 0.56 8					
	PP+CP1	0.263	0.00 0	0.28 3	0.0 00	- 0.00 6	- 0.00 0					
	PP+CP1+V1	0.263	- 0.34 2	0.28 3	0.0 34	- 0.00 6	- 0.33 8					
	PP+CP1+V2	0.263	- 0.06 7	0.28 3	0.0 78	- 0.00 6	- 0.06 7					
	PP+CP1+V1+V2	0.263	- 0.41 0	0.28 3	0.1 12	- 0.00 6	- 0.40 5					
	PP+CP1+V3	0.263	0.00 0	0.28 3	0.0 00	- 0.00 6	- 0.00 0					

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia		Combinação			Reações em eixos globais					
		Tipo	Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)
N4	Concreto em fundações			0.34 2	0.28 3	0.0 34	0.0 6	0.00 6	0.33 8	
	PP+CP1+V1+V3	0.263	-	0.28	0.0	-	-	-		
	PP+CP1+V2+V3	0.263	-0.06 7	0.28 3	0.0 78	-	0.00 6	0.06 7		
N4	Concreto em fundações	PP+CP1+V1+V2+V3	0.263	-0.41 0	0.28 3	0.1 12	-	0.00 6	0.40 5	
		PP+CP1	-0.222	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-	0.00 4	0.00 0	
		1.4·PP+CP1	-0.254	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-	0.00 4	0.00 0	
		PP+1.4·CP1	-0.278	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-	0.00 5	0.00 0	
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.311	0.00 0	0.04 3	0.0 00	-	0.00 5	0.00 0	
		PP+CP1+1.4·V1	-0.222	-0.10 5	0.03 1	0.0 00	-	0.00 4	-	0.11 4
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.254	-0.10 5	0.03 7	0.0 00	-	0.00 4	-	0.11 4
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.278	-0.10 5	0.03 7	0.0 00	-	0.00 5	-	0.11 4
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.311	-0.10 5	0.04 3	0.0 00	-	0.00 5	-	0.11 4
		PP+CP1+1.4·V2	-0.222	-0.29 5	0.03 1	0.0 00	-	0.00 4	-	0.31 1
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.254	-0.29 5	0.03 7	0.0 00	-	0.00 4	-	0.31 1
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.278	-0.29 5	0.03 7	0.0 00	-	0.00 5	-	0.31 1
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.311	-0.29 5	0.04 3	0.0 00	-	0.00 5	-	0.31 1
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.222	-0.40 1	0.03 1	0.0 00	-	0.00 4	-	0.42 5

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.254	-0.40 1	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	-0.42 5					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.278	-0.40 1	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	-0.42 5					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.311	-0.40 1	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	-0.42 5					
	PP+CP1+1.4·V3	-0.222	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0					
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.254	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	0.00 0					
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.278	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	0.00 0					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.311	0.00 0	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	0.00 0					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.222	-0.10 5	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	-0.11 4					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.254	-0.10 5	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	-0.11 4					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.278	-0.10 5	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	-0.11 4					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.311	-0.10 5	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	-0.11 4					
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.222	-0.29 5	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	-0.31 1					
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.254	-0.29 5	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	-0.31 1					
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.278	-0.29 5	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	-0.31 1					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.311	-0.29 5	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	-0.31 1					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.222	-0.40 1	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	-0.42 5					

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação								
Referênci cia	Combinação			Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
Tensões sobre o terreno	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.254		-0.40 1	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	0.42 5
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.278		-0.40 1	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	0.42 5
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.311		-0.40 1	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	0.42 5
	PP+CP1	-0.222		0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0
	PP+CP1+V1	-0.222		-0.07 5	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.08 2
	PP+CP1+V2	-0.222		-0.21 1	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.22 2
	PP+CP1+V1+V2	-0.222		-0.28 6	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.30 4
	PP+CP1+V3	-0.222		0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0
	PP+CP1+V1+V3	-0.222		-0.07 5	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.08 2
N5	PP+CP1+V2+V3	-0.222		-0.21 1	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.22 2
	PP+CP1+V1+V2+V3	-0.222		-0.28 6	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.30 4
	Concreto em fundações	0.272		0.00 0	0.29 0	0.0 00	-0.00 6	0.00 0
	1.4·PP+CP1	0.310		0.00 0	0.33 3	0.0 00	-0.00 7	0.00 0
	PP+1.4·CP1	0.342		0.00 0	0.36 3	0.0 00	-0.00 8	0.00 0
	1.4·PP+1.4·CP1	0.380		0.00 0	0.40 6	0.0 00	-0.00 9	0.00 0
	PP+CP1+1.4·V1	0.272		0.00 0	0.29 0	0.0 00	-0.00 6	0.00 0

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t· m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Tipos										
	1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.310		0.00 0	0.33 3	0.0 00	- 7	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.342		0.00 0	0.36 3	0.0 00	- 8	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.380		0.00 0	0.40 6	0.0 00	- 9	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V2	0.272		- 0.73 4	0.29 0	0.1 73	- 6	0.00 72 5				
	1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.310		- 0.73 4	0.33 3	0.1 73	- 7	0.00 0.72 5				
	PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.342		- 0.73 4	0.36 3	0.1 73	- 8	0.00 0.72 5				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.380		- 0.73 4	0.40 6	0.1 73	- 9	0.00 0.72 5				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.272		- 0.73 4	0.29 0	0.1 73	- 6	0.00 0.72 5				
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.310		- 0.73 4	0.33 3	0.1 73	- 7	0.00 0.72 5				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.342		- 0.73 4	0.36 3	0.1 73	- 8	0.00 0.72 5				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4 ·V2	0.380		- 0.73 4	0.40 6	0.1 73	- 9	0.00 0.72 5				
	PP+CP1+1.4·V3	0.272		0.00 0	0.29 0	0.0 00	- 6	0.00 0				
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.310		0.00 0	0.33 3	0.0 00	- 7	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.342		0.00 0	0.36 3	0.0 00	- 8	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.380		0.00 0	0.40 6	0.0 00	- 9	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.272		0.00 0	0.29 0	0.0 00	- 6	0.00 0				

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Tipos	Combinação									
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.310		0.00 0	0.33 3	0.0 00	- 7	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.342		0.00 0	0.36 3	0.0 00	- 8	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.380		0.00 0	0.40 6	0.0 00	- 9	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.272		- 0.73 4	0.29 0	0.1 73	- 6	0.00 7	0.72 5			
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.310		- 0.73 4	0.33 3	0.1 73	- 7	0.00 0	0.72 5			
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.342		- 0.73 4	0.36 3	0.1 73	- 8	0.00 0	0.72 5			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.380		- 0.73 4	0.40 6	0.1 73	- 9	0.00 0	0.72 5			
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.272		- 0.73 4	0.29 0	0.1 73	- 6	0.00 0	0.72 5			
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.310		- 0.73 4	0.33 3	0.1 73	- 7	0.00 0	0.72 5			
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.342		- 0.73 4	0.36 3	0.1 73	- 8	0.00 0	0.72 5			
Tensões sobre o terreno	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.380		- 0.73 4	0.40 6	0.1 73	- 9	0.00 0	0.72 5			
	PP+CP1	0.272		0.00 0	0.29 0	0.0 00	- 6	0.00 0	0.00 0			
	PP+CP1+V1	0.272		0.00 0	0.29 0	0.0 00	- 6	0.00 0	0.00 0			
	PP+CP1+V2	0.272		- 0.52 4	0.29 0	0.1 23	- 6	0.00 0	0.51 8			
	PP+CP1+V1+V2	0.272		- 0.52 4	0.29 0	0.1 23	- 6	0.00 0	0.51 8			
	PP+CP1+V3	0.272		0.00 0	0.29 0	0.0 00	- 6	0.00 0	0.00 0			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia		Combinação			Reações em eixos globais					
		Tipo	Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)
N6	Concreto em fundações	PP+CP1+V1+V3	0.272	0.00 0	0.29 0	0.0 00	- 6	0.00 0	0.00 0	
		PP+CP1+V2+V3	0.272	- 0.52 4	0.29 0	0.1 23	- 6	0.00 0	0.51 8	
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.272	- 0.52 4	0.29 0	0.1 23	- 6	0.00 0	0.51 8	
N6	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.230	0.00 0	0.03 1	0.0 00	- 4	0.00 0	0.00 0	
		1.4·PP+CP1	-0.263	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 4	0.00 0	0.00 0	
		PP+1.4·CP1	-0.289	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 5	0.00 0	0.00 0	
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.322	0.00 0	0.04 3	0.0 00	- 5	0.00 0	0.00 0	
		PP+CP1+1.4·V1	-0.230	0.00 0	0.03 1	0.0 00	- 4	0.00 0	0.00 0	
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.263	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 4	0.00 0	0.00 0	
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.289	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 5	0.00 0	0.00 0	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.322	0.00 0	0.04 3	0.0 00	- 5	0.00 0	0.00 0	
		PP+CP1+1.4·V2	-0.230	- 0.43 6	0.03 1	0.0 00	- 4	0.00 0	0.46 3	
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.263	- 0.43 6	0.03 7	0.0 00	- 4	0.00 0	0.46 3	
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.289	- 0.43 6	0.03 7	0.0 00	- 5	0.00 0	0.46 3	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.322	- 0.43 6	0.04 3	0.0 00	- 5	0.00 0	0.46 3	
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.230	- 0.43 6	0.03 1	0.0 00	- 4	0.00 0	0.46 3	

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.263	-0.43 6	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	-0.46 3					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.289	-0.43 6	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	-0.46 3					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.322	-0.43 6	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	-0.46 3					
	PP+CP1+1.4·V3	-0.230	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0					
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.263	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	0.00 0					
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.289	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	0.00 0					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.322	0.00 0	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	0.00 0					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.230	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.263	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	0.00 0					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.289	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	0.00 0					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.322	0.00 0	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	0.00 0					
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.230	-0.43 6	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	-0.46 3					
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263	-0.43 6	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	-0.46 3					
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.289	-0.43 6	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	-0.46 3					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.322	-0.43 6	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	-0.46 3					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.230	-0.43 6	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	-0.46 3					

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação								
Referênci cia	Combinação			Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
Tensões sobre o terreno	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263	-0.436	0.037	0.000	-0.004	0.463	
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.289	-0.436	0.037	0.000	-0.005	0.463	
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.322	-0.436	0.043	0.000	-0.005	0.463	
	PP+CP1	-0.230	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000	
	PP+CP1+V1	-0.230	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000	
	PP+CP1+V2	-0.230	-0.311	0.031	0.000	-0.004	0.331	
	PP+CP1+V1+V2	-0.230	-0.311	0.031	0.000	-0.004	0.331	
	PP+CP1+V3	-0.230	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000	
	PP+CP1+V1+V3	-0.230	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000	
	PP+CP1+V2+V3	-0.230	-0.311	0.031	0.000	-0.004	0.331	
	PP+CP1+V1+V2+V3	-0.230	-0.311	0.031	0.000	-0.004	0.331	
N7	Concreto em fundações	PP+CP1	0.274	0.000	0.292	0.000	-0.006	0.000
		1.4·PP+CP1	0.312	0.000	0.335	0.000	-0.007	0.000
		PP+1.4·CP1	0.345	0.000	0.365	0.000	-0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.383	0.000	0.408	0.000	-0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.274	0.000	0.292	0.000	-0.006	0.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Tipos										
	1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.312		0.00 0	0.33 5	0.0 00	- 7	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.345		0.00 0	0.36 5	0.0 00	- 8	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.383		0.00 0	0.40 8	0.0 00	- 9	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V2	0.274		- 0.39 0	0.29 2	0.0 00	- 6	0.00 0				
	1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.312		- 0.39 0	0.33 5	0.0 00	- 7	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.345		- 0.39 0	0.36 5	0.0 00	- 8	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.383		- 0.39 0	0.40 8	0.0 00	- 9	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.274		- 0.39 0	0.29 2	0.0 00	- 6	0.00 0				
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.312		- 0.39 0	0.33 5	0.0 00	- 7	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.345		- 0.39 0	0.36 5	0.0 00	- 8	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.383		- 0.39 0	0.40 8	0.0 00	- 9	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V3	0.274		- 0.43 0	0.29 2	0.2 16	- 6	0.00 0	0.42 0			
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.312		- 0.43 0	0.33 5	0.2 16	- 7	0.00 0	0.42 0			
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.345		- 0.43 0	0.36 5	0.2 16	- 8	0.00 0	0.42 0			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.383		- 0.43 0	0.40 8	0.2 16	- 9	0.00 0	0.42 0			
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.274		- 0.43 0	0.29 2	0.2 16	- 6	0.00 0	0.42 0			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.312	- 0.43 0	0.33 5	0.2 16	- 0.00 7	- 0.42 0					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.345	- 0.43 0	0.36 5	0.2 16	- 0.00 8	- 0.42 0					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.383	- 0.43 0	0.40 8	0.2 16	- 0.00 9	- 0.42 0					
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.274	- 0.81 9	0.29 2	0.2 16	- 0.00 6	- 0.80 9					
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.312	- 0.81 9	0.33 5	0.2 16	- 0.00 7	- 0.80 9					
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.345	- 0.81 9	0.36 5	0.2 16	- 0.00 8	- 0.80 9					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.383	- 0.81 9	0.40 8	0.2 16	- 0.00 9	- 0.80 9					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.274	- 0.81 9	0.29 2	0.2 16	- 0.00 6	- 0.80 9					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.312	- 0.81 9	0.33 5	0.2 16	- 0.00 7	- 0.80 9					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.345	- 0.81 9	0.36 5	0.2 16	- 0.00 8	- 0.80 9					
Tensões sobre o terreno	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.383	- 0.81 9	0.40 8	0.2 16	- 0.00 9	- 0.80 9					
	PP+CP1	0.274	0.00 0	0.29 2	0.0 00	- 0.00 6	- 0.00 0					
	PP+CP1+V1	0.274	0.00 0	0.29 2	0.0 00	- 0.00 6	- 0.00 0					
	PP+CP1+V2	0.274	- 0.27 8	0.29 2	0.0 00	- 0.00 6	- 0.27 8					
	PP+CP1+V1+V2	0.274	- 0.27 8	0.29 2	0.0 00	- 0.00 6	- 0.27 8					
	PP+CP1+V3	0.274	- 0.30 7	0.29 2	0.1 54	- 0.00 6	- 0.30 0					

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação											
Referênci cia	Combinação			Reações em eixos globais							
	Tipo	Descrição		Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)
N8				-0.30 7	0.29 2	0.1 54	-0.00 6	-0.30 0			
Concreto em fundações	PP+CP1+V1+V3	0.274	-0.30 7	0.29 2	0.1 54	-0.00 6	-0.30 0				
	PP+CP1+V2+V3	0.274	-0.58 5	0.29 2	0.1 54	-0.00 6	-0.57 8				
	PP+CP1+V1+V2+V3	0.274	-0.58 5	0.29 2	0.1 54	-0.00 6	-0.57 8				
N8	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0			
		1.4·PP+CP1	-0.266	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	0.00 0			
		PP+1.4·CP1	-0.292	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	0.00 0			
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.325	0.00 0	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	0.00 0			
		PP+CP1+1.4·V1	-0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0			
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.266	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	0.00 0			
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.292	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	0.00 0			
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.325	0.00 0	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	0.00 0			
		PP+CP1+1.4·V2	-0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0			
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.266	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 4	0.00 0			
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.292	0.00 0	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	0.00 0			
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.325	0.00 0	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	0.00 0			
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Tipos	Combinação									
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2		-0.266	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 4	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2		-0.292	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 5	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2		-0.325	0.00 0	0.04 3	0.0 00	- 5	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V3		-0.232	- 0.54 5	0.03 1	0.0 00	- 4	- 0.00 4	0.57 9			
	1.4·PP+CP1+1.4·V3		-0.266	- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 4	- 0.00 4	0.57 9			
	PP+1.4·CP1+1.4·V3		-0.292	- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 5	- 0.00 5	0.57 9			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3		-0.325	- 0.54 5	0.04 3	0.0 00	- 5	- 0.00 5	0.57 9			
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3		-0.232	- 0.54 5	0.03 1	0.0 00	- 4	- 0.00 4	0.57 9			
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3		-0.266	- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 4	- 0.00 4	0.57 9			
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3		-0.292	- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 5	- 0.00 5	0.57 9			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3		-0.325	- 0.54 5	0.04 3	0.0 00	- 5	- 0.00 5	0.57 9			
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3		-0.232	- 0.54 5	0.03 1	0.0 00	- 4	- 0.00 4	0.57 9			
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3		-0.266	- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 4	- 0.00 4	0.57 9			
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3		-0.292	- 0.54 5	0.03 7	0.0 00	- 5	- 0.00 5	0.57 9			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3		-0.325	- 0.54 5	0.04 3	0.0 00	- 5	- 0.00 5	0.57 9			
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3		-0.232	- 0.54 5	0.03 1	0.0 00	- 4	- 0.00 4	0.57 9			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação								
Referênci cia	Combinação			Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
Tensões sobre o terreno	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.266	-0.545	0.037	0.000	-0.004	0.579	
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.292	-0.545	0.037	0.000	-0.005	0.579	
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.325	-0.545	0.043	0.000	-0.005	0.579	
	PP+CP1	-0.232	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000	
	PP+CP1+V1	-0.232	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000	
	PP+CP1+V2	-0.232	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000	
	PP+CP1+V1+V2	-0.232	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000	
	PP+CP1+V3	-0.232	-0.389	0.031	0.000	-0.004	-0.414	
	PP+CP1+V1+V3	-0.232	-0.389	0.031	0.000	-0.004	-0.414	
	PP+CP1+V2+V3	-0.232	-0.389	0.031	0.000	-0.004	-0.414	
N9	Concreto em fundações	PP+CP1+V1+V2+V3	-0.232	-0.389	0.031	0.000	-0.004	-0.414
		PP+CP1	0.271	0.000	0.289	0.000	-0.006	0.000
		1.4·PP+CP1	0.310	0.000	0.333	0.000	-0.007	0.000
		PP+1.4·CP1	0.341	0.000	0.362	0.000	-0.008	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.380	0.000	0.405	0.000	-0.009	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.271	0.000	0.289	0.000	-0.006	0.000

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Tipos	Combinação									
	1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.310		0.00 0	0.33 3	0.0 00	- 7	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.341		0.00 0	0.36 2	0.0 00	- 8	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.380		0.00 0	0.40 5	0.0 00	- 9	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V2	0.271		0.00 0	0.28 9	0.0 00	- 6	0.00 0				
	1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.310		0.00 0	0.33 3	0.0 00	- 7	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.341		0.00 0	0.36 2	0.0 00	- 8	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.380		0.00 0	0.40 5	0.0 00	- 9	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.271		0.00 0	0.28 9	0.0 00	- 6	0.00 0				
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.310		0.00 0	0.33 3	0.0 00	- 7	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.341		0.00 0	0.36 2	0.0 00	- 8	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.380		0.00 0	0.40 5	0.0 00	- 9	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V3	0.271		- 0.91 7	0.28 9	0.2 16	- 0.00 6	- 0.90 7				
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.310		- 0.91 7	0.33 3	0.2 16	- 0.00 7	- 0.90 7				
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.341		- 0.91 7	0.36 2	0.2 16	- 0.00 8	- 0.90 7				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.380		- 0.91 7	0.40 5	0.2 16	- 0.00 9	- 0.90 7				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.271		- 0.91 7	0.28 9	0.2 16	- 0.00 6	- 0.90 7				

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais					
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)	Mx (t· m)
	Descrição	Tipos	Combinação						
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.310	- 0.91 7	0.33 3	0.2 16	- 0.00 7	- 0.90 7		
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.341	- 0.91 7	0.36 2	0.2 16	- 0.00 8	- 0.90 7		
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.380	- 0.91 7	0.40 5	0.2 16	- 0.00 9	- 0.90 7		
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.271	- 0.91 7	0.28 9	0.2 16	- 0.00 6	- 0.90 7		
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.310	- 0.91 7	0.33 3	0.2 16	- 0.00 7	- 0.90 7		
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.341	- 0.91 7	0.36 2	0.2 16	- 0.00 8	- 0.90 7		
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.380	- 0.91 7	0.40 5	0.2 16	- 0.00 9	- 0.90 7		
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.271	- 0.91 7	0.28 9	0.2 16	- 0.00 6	- 0.90 7		
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.310	- 0.91 7	0.33 3	0.2 16	- 0.00 7	- 0.90 7		
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.341	- 0.91 7	0.36 2	0.2 16	- 0.00 8	- 0.90 7		
Tensões sobre o terreno	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.380	- 0.91 7	0.40 5	0.2 16	- 0.00 9	- 0.90 7		
	PP+CP1	0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	- 0.00 6	- 0.00 0		
	PP+CP1+V1	0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	- 0.00 6	- 0.00 0		
	PP+CP1+V2	0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	- 0.00 6	- 0.00 0		
	PP+CP1+V1+V2	0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	- 0.00 6	- 0.00 0		
	PP+CP1+V3	0.271	- 0.65 5	0.28 9	0.1 54	- 0.00 6	- 0.64 8		

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação								
Referênci cia	Combinação			Reações em eixos globais				
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+CP1+V1+V3	0.271	-0.65 5	0.28 9	0.1 54	-0.00 6	0.64 8
		PP+CP1+V2+V3	0.271	-0.65 5	0.28 9	0.1 54	-0.00 6	0.64 8
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.271	-0.65 5	0.28 9	0.1 54	-0.00 6	0.64 8
N10	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	0.00 6	0.00 0
		1.4·PP+CP1	-0.310	0.00 0	0.33 3	0.0 00	0.00 7	0.00 0
		PP+1.4·CP1	-0.341	0.00 0	0.36 2	0.0 00	0.00 8	0.00 0
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.380	0.00 0	0.40 5	0.0 00	0.00 9	0.00 0
		PP+CP1+1.4·V1	-0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	0.00 6	0.00 0
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.310	0.00 0	0.33 3	0.0 00	0.00 7	0.00 0
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.341	0.00 0	0.36 2	0.0 00	0.00 8	0.00 0
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.380	0.00 0	0.40 5	0.0 00	0.00 9	0.00 0
		PP+CP1+1.4·V2	-0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	0.00 6	0.00 0
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.310	0.00 0	0.33 3	0.0 00	0.00 7	0.00 0
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.341	0.00 0	0.36 2	0.0 00	0.00 8	0.00 0
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.380	0.00 0	0.40 5	0.0 00	0.00 9	0.00 0
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	0.00 6	0.00 0
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.310	0.00 0	0.33 3	0.0 00	0.00 7	0.00 0
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.341	0.00 0	0.36 2	0.0 00	0.00 8	0.00 0
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.380	0.00 0	0.40 5	0.0 00	0.00 9	0.00 0
		PP+CP1+1.4·V3	-0.271	-0.91 7	0.28 9	0.2 16	0.00 6	0.90 7
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.310	-0.91 7	0.33 3	0.2 16	0.00 7	0.90 7

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.341	-0.91 7	0.36 2	0.2 16	0.00 8	0.90 7					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.380	-0.91 7	0.40 5	0.2 16	0.00 9	0.90 7					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.271	-0.91 7	0.28 9	0.2 16	0.00 6	0.90 7					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.310	-0.91 7	0.33 3	0.2 16	0.00 7	0.90 7					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.341	-0.91 7	0.36 2	0.2 16	0.00 8	0.90 7					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4 ·V3	-0.380	-0.91 7	0.40 5	0.2 16	0.00 9	0.90 7					
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.271	-0.91 7	0.28 9	0.2 16	0.00 6	0.90 7					
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.310	-0.91 7	0.33 3	0.2 16	0.00 7	0.90 7					
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.341	-0.91 7	0.36 2	0.2 16	0.00 8	0.90 7					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4 ·V3	-0.380	-0.91 7	0.40 5	0.2 16	0.00 9	0.90 7					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1. 4·V3	-0.271	-0.91 7	0.28 9	0.2 16	0.00 6	0.90 7					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2 +1.4·V3	-0.310	-0.91 7	0.33 3	0.2 16	0.00 7	0.90 7					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2 +1.4·V3	-0.341	-0.91 7	0.36 2	0.2 16	0.00 8	0.90 7					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4 ·V2+1.4·V3	-0.380	-0.91 7	0.40 5	0.2 16	0.00 9	0.90 7					
Tensões sobre o terreno	PP+CP1	-0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	0.00 6	0.00 0					
	PP+CP1+V1	-0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	0.00 6	0.00 0					
	PP+CP1+V2	-0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	0.00 6	0.00 0					

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t· m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
		PP+CP1+V1+V2	-0.271	0.00 0	0.28 9	0.0 00	0.00 6	0.00 0				
		PP+CP1+V3	-0.271	- 0.65 5	0.28 9	0.1 54	0.00 6	0.64 8				
		PP+CP1+V1+V3	-0.271	- 0.65 5	0.28 9	0.1 54	0.00 6	0.64 8				
		PP+CP1+V2+V3	-0.271	- 0.65 5	0.28 9	0.1 54	0.00 6	0.64 8				
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.271	- 0.65 5	0.28 9	0.1 54	0.00 6	0.64 8				
N11	Concreto em fundações	PP+CP1	0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		1.4·PP+CP1	0.266	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		PP+1.4·CP1	0.292	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1	0.325	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		PP+CP1+1.4·V1	0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.266	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.292	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.325	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		PP+CP1+1.4·V2	0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.266	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.292	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.325	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.266	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.292	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.325	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0				

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação		Rx (t)		Ry (t)		Rz (t) (t· m)	
	Tipo	Descrição	0.03 1	0.00 4	0.00 4	0.00 5	0.57 9	
	PP+CP1+1.4·V3	0.232	-0.54 5	0.03 1	0.00 4	0.00 4	0.57 9	
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.266	-0.54 5	0.03 7	0.00 00	0.00 4	0.57 9	
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.292	-0.54 5	0.03 7	0.00 00	0.00 5	0.57 9	
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.325	-0.54 5	0.04 3	0.00 00	0.00 5	0.57 9	
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.232	-0.54 5	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.57 9	
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.266	-0.54 5	0.03 7	0.00 00	0.00 4	0.57 9	
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.292	-0.54 5	0.03 7	0.00 00	0.00 5	0.57 9	
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.325	-0.54 5	0.04 3	0.00 00	0.00 5	0.57 9	
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.232	-0.54 5	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.57 9	
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.266	-0.54 5	0.03 7	0.00 00	0.00 4	0.57 9	
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.292	-0.54 5	0.03 7	0.00 00	0.00 5	0.57 9	
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.325	-0.54 5	0.04 3	0.00 00	0.00 5	0.57 9	
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.232	-0.54 5	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.57 9	
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.266	-0.54 5	0.03 7	0.00 00	0.00 4	0.57 9	
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.292	-0.54 5	0.03 7	0.00 00	0.00 5	0.57 9	
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.325	-0.54 5	0.04 3	0.00 00	0.00 5	0.57 9	

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais					
	Combinação			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Combinação	Referênci cia						
Tensões sobre o terreno	PP+CP1	0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	PP+CP1+V1	0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	PP+CP1+V2	0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	PP+CP1+V1+V2	0.232	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	PP+CP1+V3	0.232	- 0.38 9	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.41 4	0.41 4
	PP+CP1+V1+V3	0.232	- 0.38 9	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.41 4	0.41 4
	PP+CP1+V2+V3	0.232	- 0.38 9	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.41 4	0.41 4
	PP+CP1+V1+V2+V3	0.232	- 0.38 9	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.41 4	0.41 4
N12	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.274	0.00 0	0.29 2	0.0 00	0.00 6	0.00 0	0.00 0
		1.4·PP+CP1	-0.312	0.00 0	0.33 5	0.0 00	0.00 7	0.00 0	0.00 0
		PP+1.4·CP1	-0.345	0.00 0	0.36 5	0.0 00	0.00 8	0.00 0	0.00 0
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.383	0.00 0	0.40 8	0.0 00	0.00 9	0.00 0	0.00 0
		PP+CP1+1.4·V1	-0.274	0.00 0	0.29 2	0.0 00	0.00 6	0.00 0	0.00 0
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.312	0.00 0	0.33 5	0.0 00	0.00 7	0.00 0	0.00 0
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.345	0.00 0	0.36 5	0.0 00	0.00 8	0.00 0	0.00 0
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.383	0.00 0	0.40 8	0.0 00	0.00 9	0.00 0	0.00 0
		PP+CP1+1.4·V2	-0.274	- 0.39 0	0.29 2	0.0 00	0.00 6	0.39 0	0.39 0
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.312	- 0.39 0	0.33 5	0.0 00	0.00 7	0.39 0	0.39 0
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.345	- 0.39 0	0.36 5	0.0 00	0.00 8	0.39 0	0.39 0
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.383	- 0.39 0	0.40 8	0.0 00	0.00 9	0.39 0	0.39 0

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Tipos	Combinação									
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2		-0.274	-0.390	0.292	0.000	0.006	0.390				
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2		-0.312	-0.390	0.335	0.000	0.007	0.390				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2		-0.345	-0.390	0.365	0.000	0.008	0.390				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2		-0.383	-0.390	0.408	0.000	0.009	0.390				
	PP+CP1+1.4·V3		-0.274	-0.430	0.292	0.216	0.006	0.420				
	1.4·PP+CP1+1.4·V3		-0.312	-0.430	0.335	0.216	0.007	0.420				
	PP+1.4·CP1+1.4·V3		-0.345	-0.430	0.365	0.216	0.008	0.420				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3		-0.383	-0.430	0.408	0.216	0.009	0.420				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3		-0.274	-0.430	0.292	0.216	0.006	0.420				
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3		-0.312	-0.430	0.335	0.216	0.007	0.420				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3		-0.345	-0.430	0.365	0.216	0.008	0.420				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3		-0.383	-0.430	0.408	0.216	0.009	0.420				
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3		-0.274	-0.819	0.292	0.216	0.006	0.809				
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3		-0.312	-0.819	0.335	0.216	0.007	0.809				
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3		-0.345	-0.819	0.365	0.216	0.008	0.809				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3		-0.383	-0.819	0.408	0.216	0.009	0.809				

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais									
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t) m)		Mx (t· m)		My (t·m)	
	Tipos												
Tensões sobre o terreno	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.274	-0.819	0.292	0.216	0.006	0.809						
		-0.312	-0.819	0.335	0.216	0.007	0.809						
		-0.345	-0.819	0.365	0.216	0.008	0.809						
		-0.383	-0.819	0.408	0.216	0.009	0.809						
	PP+CP1+V1+V2+V3	-0.274	0.000	0.292	0.006	0.000	0.000						
		-0.274	0.000	0.292	0.006	0.000	0.000						
		-0.274	-0.278	0.292	0.006	0.000	0.278						
		-0.274	-0.278	0.292	0.006	0.000	0.278						
		-0.274	-0.307	0.292	0.154	0.006	0.300						
		-0.274	-0.307	0.292	0.154	0.006	0.300						
N13	Concreto em fundações	-0.274	-0.585	0.292	0.154	0.006	0.578						
		-0.274	-0.585	0.292	0.154	0.006	0.578						
		-0.274	-0.585	0.292	0.154	0.006	0.578						
		-0.230	0.000	0.031	0.004	0.000	0.000						
		0.263	0.000	0.037	0.004	0.000	0.000						
		0.289	0.000	0.037	0.005	0.000	0.000						
		0.322	0.000	0.043	0.005	0.000	0.000						

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.322	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		PP+CP1+1.4·V2	0.230	- 0.43 6	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.46 3				
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.263	- 0.43 6	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.46 3				
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.289	- 0.43 6	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.46 3				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.322	- 0.43 6	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.46 3				
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.230	- 0.43 6	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.46 3				
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.263	- 0.43 6	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.46 3				
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.289	- 0.43 6	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.46 3				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4 ·V2	0.322	- 0.43 6	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.46 3				
		PP+CP1+1.4·V3	0.230	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.263	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.289	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.322	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.230	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.263	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.289	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4 ·V3	0.322	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.230	- 0.43 6	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.46 3				
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.263	- 0.43 6	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.46 3				

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.289	-0.436	0.037	0.000	0.005	0.000	0.463				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.322	-0.436	0.043	0.000	0.005	0.000	0.463				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.230	-0.436	0.031	0.000	0.004	0.000	0.463				
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.263	-0.436	0.037	0.000	0.004	0.000	0.463				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.289	-0.436	0.037	0.000	0.005	0.000	0.463				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.322	-0.436	0.043	0.000	0.005	0.000	0.463				
Tensões sobre o terreno	PP+CP1	0.230	0.000	0.031	0.000	0.004	0.000	0.000				
	PP+CP1+V1	0.230	0.000	0.031	0.000	0.004	0.000	0.000				
	PP+CP1+V2	0.230	-0.311	0.031	0.000	0.004	0.000	0.331				
	PP+CP1+V1+V2	0.230	-0.311	0.031	0.000	0.004	0.000	0.331				
	PP+CP1+V3	0.230	0.000	0.031	0.000	0.004	0.000	0.000				
	PP+CP1+V1+V3	0.230	0.000	0.031	0.000	0.004	0.000	0.000				
	PP+CP1+V2+V3	0.230	-0.311	0.031	0.000	0.004	0.000	0.331				
	PP+CP1+V1+V2+V3	0.230	-0.311	0.031	0.000	0.004	0.000	0.331				
N14	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.272	0.000	0.290	0.000	0.006	0.000	0.000			
		1.4·PP+CP1	-0.310	0.000	0.333	0.000	0.007	0.000	0.000			
		PP+1.4·CP1	-0.342	0.000	0.363	0.000	0.008	0.000	0.000			
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.380	0.000	0.406	0.000	0.009	0.000	0.000			
		PP+CP1+1.4·V1	-0.272	0.000	0.290	0.000	0.006	0.000	0.000			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t· m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Referênci cia	Combinação		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t· m)	My (t·m)	Mz (t·m)			
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.310	0.00 0	0.33 3	0.0 00	0.00 7	0.00 0				
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.342	0.00 0	0.36 3	0.0 00	0.00 8	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.380	0.00 0	0.40 6	0.0 00	0.00 9	0.00 0				
		PP+CP1+1.4·V2	-0.272	- 0.73 4	0.29 0	0.1 73	0.00 6	0.00 5				
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.310	- 0.73 4	0.33 3	0.1 73	0.00 7	0.00 5				
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.342	- 0.73 4	0.36 3	0.1 73	0.00 8	0.00 5				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.380	- 0.73 4	0.40 6	0.1 73	0.00 9	0.00 5				
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.272	- 0.73 4	0.29 0	0.1 73	0.00 6	0.00 5				
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.310	- 0.73 4	0.33 3	0.1 73	0.00 7	0.00 5				
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.342	- 0.73 4	0.36 3	0.1 73	0.00 8	0.00 5				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.380	- 0.73 4	0.40 6	0.1 73	0.00 9	0.00 5				
		PP+CP1+1.4·V3	-0.272	0.00 0	0.29 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0				
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.310	0.00 0	0.33 3	0.0 00	0.00 7	0.00 0				
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.342	0.00 0	0.36 3	0.0 00	0.00 8	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.380	0.00 0	0.40 6	0.0 00	0.00 9	0.00 0				
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.272	0.00 0	0.29 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0				
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.310	0.00 0	0.33 3	0.0 00	0.00 7	0.00 0				
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.342	0.00 0	0.36 3	0.0 00	0.00 8	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.380	0.00 0	0.40 6	0.0 00	0.00 9	0.00 0				

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

<b>Reações nos nós, por combinação</b>								
Referênci cia	Combinação		Descrição	Reações em eixos globais				
	Tipo			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.272	-0.73 4	0.29 0	0.1 73	0.00 6	0.72 5
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.310	-0.73 4	0.33 3	0.1 73	0.00 7	0.72 5
		PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.342	-0.73 4	0.36 3	0.1 73	0.00 8	0.72 5
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.380	-0.73 4	0.40 6	0.1 73	0.00 9	0.72 5
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.272	-0.73 4	0.29 0	0.1 73	0.00 6	0.72 5
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.310	-0.73 4	0.33 3	0.1 73	0.00 7	0.72 5
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.342	-0.73 4	0.36 3	0.1 73	0.00 8	0.72 5
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.380	-0.73 4	0.40 6	0.1 73	0.00 9	0.72 5
	Tensões sobre o terreno	PP+CP1	-0.272	0.00 0	0.29 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0
		PP+CP1+V1	-0.272	0.00 0	0.29 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0
		PP+CP1+V2	-0.272	-0.52 4	0.29 0	0.1 23	0.00 6	0.51 8
		PP+CP1+V1+V2	-0.272	-0.52 4	0.29 0	0.1 23	0.00 6	0.51 8
		PP+CP1+V3	-0.272	0.00 0	0.29 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0
		PP+CP1+V1+V3	-0.272	0.00 0	0.29 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0
		PP+CP1+V2+V3	-0.272	-0.52 4	0.29 0	0.1 23	0.00 6	0.51 8
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.272	-0.52 4	0.29 0	0.1 23	0.00 6	0.51 8
N15	Concreto em fundações	PP+CP1	0.222	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0
		1.4·PP+CP1	0.254	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t· m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Referênci cia	Combinação		Referênci cia	Referênci cia	Referênci cia	Referênci cia	Referênci cia	Referênci cia	Referênci cia		
		PP+1.4·CP1	0.278	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1	0.311	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		PP+CP1+1.4·V1	0.222	- 0.10 5	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.11 4				
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.254	- 0.10 5	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.11 4				
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.278	- 0.10 5	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.11 4				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.311	- 0.10 5	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.11 4				
		PP+CP1+1.4·V2	0.222	- 0.29 5	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.31 1				
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.254	- 0.29 5	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.31 1				
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.278	- 0.29 5	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.31 1				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.311	- 0.29 5	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.31 1				
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.222	- 0.40 1	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.42 5				
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.254	- 0.40 1	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.42 5				
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.278	- 0.40 1	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.42 5				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.311	- 0.40 1	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.42 5				
		PP+CP1+1.4·V3	0.222	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.254	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 4	0.00 0				
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.278	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.311	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0				

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t· m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.222	- 0.10 5	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.11 4					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.254	- 0.10 5	0.03 7	0.00 00	0.00 4	0.11 4					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.278	- 0.10 5	0.03 7	0.00 00	0.00 5	0.11 4					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.311	- 0.10 5	0.04 3	0.00 00	0.00 5	0.11 4					
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.222	- 0.29 5	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.31 1					
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	- 0.29 5	0.03 7	0.00 00	0.00 4	0.31 1					
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.278	- 0.29 5	0.03 7	0.00 00	0.00 5	0.31 1					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.311	- 0.29 5	0.04 3	0.00 00	0.00 5	0.31 1					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.222	- 0.40 1	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.42 5					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	- 0.40 1	0.03 7	0.00 00	0.00 4	0.42 5					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.278	- 0.40 1	0.03 7	0.00 00	0.00 5	0.42 5					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.311	- 0.40 1	0.04 3	0.00 00	0.00 5	0.42 5					
Tensões sobre o terreno	PP+CP1	0.222	0.00 0	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.00 0					
	PP+CP1+V1	0.222	- 0.07 5	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.08 2					
	PP+CP1+V2	0.222	- 0.21 1	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.22 2					
	PP+CP1+V1+V2	0.222	- 0.28 6	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.30 4					
	PP+CP1+V3	0.222	0.00 0	0.03 1	0.00 00	0.00 4	0.00 0					

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referência		Combinação		Reações em eixos globais								
		Tipo	Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N16	Concreto em fundações	PP+CP1+V1+V3	0.222	-0.075	0.031	0.000	0.044	0.002	0.082			
		PP+CP1+V2+V3	0.222	-0.211	0.031	0.000	0.004	0.002	0.222			
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.222	-0.286	0.031	0.000	0.004	0.002	0.304			
		PP+CP1	-0.263	0.000	0.283	0.000	0.006	0.000	0.000			
		1.4·PP+CP1	-0.301	0.000	0.325	0.000	0.007	0.000	0.000			
		PP+1.4·CP1	-0.331	0.000	0.353	0.000	0.008	0.000	0.000			
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.369	0.000	0.396	0.000	0.009	0.000	0.000			
		PP+CP1+1.4·V1	-0.263	-0.479	0.283	0.000	0.006	0.000	0.473			
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.301	-0.479	0.325	0.000	0.007	0.000	0.473			
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.331	-0.479	0.353	0.000	0.008	0.000	0.473			
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.369	-0.479	0.396	0.000	0.009	0.000	0.473			
		PP+CP1+1.4·V2	-0.263	-0.094	0.283	0.100	0.000	0.006	0.094			
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.301	-0.094	0.325	0.100	0.000	0.007	0.094			
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.331	-0.094	0.353	0.100	0.000	0.008	0.094			
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.369	-0.094	0.396	0.100	0.000	0.009	0.094			
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.263	-0.574	0.283	0.157	0.000	0.006	0.568			
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.301	-0.574	0.325	0.157	0.000	0.007	0.568			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Combinação		Reações nos nós, por combinação										
			Reações em eixos globais		Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	
	Referênci cia	Combinação	Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
Referênci cia			PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.331	- 0.57 4	0.35 3	0.1 57	0.00 8	0.56 8				
			1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.369	- 0.57 4	0.39 6	0.1 57	0.00 9	0.56 8				
			PP+CP1+1.4·V3	-0.263	0.00 0	0.28 3	0.0 00	0.00 6	0.00 0				
			1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.301	0.00 0	0.32 5	0.0 00	0.00 7	0.00 0				
			PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.331	0.00 0	0.35 3	0.0 00	0.00 8	0.00 0				
			1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.369	0.00 0	0.39 6	0.0 00	0.00 9	0.00 0				
			PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.263	- 0.47 9	0.28 3	0.0 47	0.00 6	0.00 0.47				
			1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.301	- 0.47 9	0.32 5	0.0 47	0.00 7	0.00 0.47				
			PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.331	- 0.47 9	0.35 3	0.0 47	0.00 8	0.00 0.47				
			1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.369	- 0.47 9	0.39 6	0.0 47	0.00 9	0.00 0.47				
			PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263	- 0.09 4	0.28 3	0.1 10	0.00 6	0.00 0.09				
			1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.301	- 0.09 4	0.32 5	0.1 10	0.00 7	0.00 0.09				
			PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.331	- 0.09 4	0.35 3	0.1 10	0.00 8	0.00 0.09				
			1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.369	- 0.09 4	0.39 6	0.1 10	0.00 9	0.00 0.09				
			PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.263	- 0.57 4	0.28 3	0.1 57	0.00 6	0.00 0.56				
			1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.301	- 0.57 4	0.32 5	0.1 57	0.00 7	0.00 0.56				
			PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.331	- 0.57 4	0.35 3	0.1 57	0.00 8	0.00 0.56				

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais							
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Tipos	Referênci a	Reações nos nós, por combinação	Combinação	Reações em eixos globais	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
Tensões sobre o terreno	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.369	-	0.57 4	0.39 6	0.1 57	0.00 9	0.56 8			
	PP+CP1	-0.263	0.00 0	0.28 3	0.00 00	0.0 6	0.00 0	0.00 0			
	PP+CP1+V1	-0.263	-0.34 2	0.28 3	0.0 34	0.0 6	0.00 6	0.33 8			
	PP+CP1+V2	-0.263	-0.06 7	0.28 3	0.0 78	0.0 6	0.00 7	0.06 7			
	PP+CP1+V1+V2	-0.263	-0.41 0	0.28 3	0.1 12	0.1 6	0.00 5	0.40 5			
	PP+CP1+V3	-0.263	0.00 0	0.28 3	0.0 00	0.0 6	0.00 0	0.00 0			
	PP+CP1+V1+V3	-0.263	-0.34 2	0.28 3	0.0 34	0.0 6	0.00 8	0.33 8			
	PP+CP1+V2+V3	-0.263	-0.06 7	0.28 3	0.0 78	0.0 6	0.00 7	0.06 7			
N81	Concreto em fundações	PP+CP1	0.236	0.00 0	0.23 6	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0			
		1.4·PP+CP1	0.272	0.00 0	0.27 4	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0			
		PP+1.4·CP1	0.294	0.00 0	0.29 3	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0			
		1.4·PP+1.4·CP1	0.330	0.00 0	0.33 1	0.0 00	- 0.00 6	0.00 0			
		PP+CP1+1.4·V1	0.236	-0.25 8	0.23 6	0.1 30	- 0.00 4	- 0.00 25			
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.272	-0.25 8	0.27 4	0.1 30	- 0.00 5	- 0.00 2			
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.294	-0.25 8	0.29 3	0.1 30	- 0.00 5	- 0.00 2			
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.330	-0.25 8	0.33 1	0.1 30	- 0.00 6	- 0.00 2			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipo	Descrição										
	PP+CP1+1.4·V2	0.236		0.00 0	0.23 6	0.0 00	- 4	0.00 0				
	1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.272		0.00 0	0.27 4	0.0 00	- 5	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.294		0.00 0	0.29 3	0.0 00	- 5	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.330		0.00 0	0.33 1	0.0 00	- 6	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.236		- 0.25 8	0.23 6	0.1 30	- 4	0.00 0	0.25 2			
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.272		- 0.25 8	0.27 4	0.1 30	- 5	0.00 0	0.25 2			
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.294		- 0.25 8	0.29 3	0.1 30	- 5	0.00 0	0.25 2			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.330		- 0.25 8	0.33 1	0.1 30	- 6	0.00 0	0.25 2			
	PP+CP1+1.4·V3	0.236		0.00 0	0.23 6	0.0 00	- 4	0.00 0				
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.272		0.00 0	0.27 4	0.0 00	- 5	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.294		0.00 0	0.29 3	0.0 00	- 5	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.330		0.00 0	0.33 1	0.0 00	- 6	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.236		- 0.25 8	0.23 6	0.1 30	- 4	0.00 0	0.25 2			
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.272		- 0.25 8	0.27 4	0.1 30	- 5	0.00 0	0.25 2			
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.294		- 0.25 8	0.29 3	0.1 30	- 5	0.00 0	0.25 2			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.330		- 0.25 8	0.33 1	0.1 30	- 6	0.00 0	0.25 2			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais					
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)	Mx (t· m)
	Descrição	Tipos	Combinação						
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.236		0.00 0	0.23 6	0.0 00	- 4	0.00 0	
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.272		0.00 0	0.27 4	0.0 00	- 5	0.00 0	
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.294		0.00 0	0.29 3	0.0 00	- 5	0.00 0	
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.330		0.00 0	0.33 1	0.0 00	- 6	0.00 0	
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.236		- 0.25 8	0.23 6	0.1 30	- 4	- 0.00 25	0.25 2
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.272		- 0.25 8	0.27 4	0.1 30	- 5	- 0.00 25	0.25 2
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.294		- 0.25 8	0.29 3	0.1 30	- 5	- 0.00 25	0.25 2
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.330		- 0.25 8	0.33 1	0.1 30	- 6	- 0.00 25	0.25 2
Tensões sobre o terreno	PP+CP1	0.236		0.00 0	0.23 6	0.0 00	- 4	0.00 0	
	PP+CP1+V1	0.236		- 0.18 4	0.23 6	0.0 93	- 4	- 0.00 18	0.18 0
	PP+CP1+V2	0.236		0.00 0	0.23 6	0.0 00	- 4	0.00 0	
	PP+CP1+V1+V2	0.236		- 0.18 4	0.23 6	0.0 93	- 4	- 0.00 18	0.18 0
	PP+CP1+V3	0.236		0.00 0	0.23 6	0.0 00	- 4	0.00 0	
	PP+CP1+V1+V3	0.236		- 0.18 4	0.23 6	0.0 93	- 4	- 0.00 18	0.18 0
	PP+CP1+V2+V3	0.236		0.00 0	0.23 6	0.0 00	- 4	0.00 0	
	PP+CP1+V1+V2+V3	0.236		- 0.18 4	0.23 6	0.0 93	- 4	- 0.00 18	0.18 0

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci a	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais					
	Combinação			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Referênci a	Combinação						
N87	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.236	0.00 0	0.23 6	0.0 00	0.00 4	0.00 0	
		1.4·PP+CP1	-0.272	0.00 0	0.27 4	0.0 00	0.00 5	0.00 0	
		PP+1.4·CP1	-0.294	0.00 0	0.29 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0	
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.330	0.00 0	0.33 1	0.0 00	0.00 6	0.00 0	
		PP+CP1+1.4·V1	-0.236	0.25 8	0.23 6	0.1 30	0.00 4	0.25 2	
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.272	0.25 8	0.27 4	0.1 30	0.00 5	0.25 2	
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.294	0.25 8	0.29 3	0.1 30	0.00 5	0.25 2	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.330	0.25 8	0.33 1	0.1 30	0.00 6	0.25 2	
		PP+CP1+1.4·V2	-0.236	0.00 0	0.23 6	0.0 00	0.00 4	0.00 0	
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.272	0.00 0	0.27 4	0.0 00	0.00 5	0.00 0	
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.294	0.00 0	0.29 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.330	0.00 0	0.33 1	0.0 00	0.00 6	0.00 0	
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.236	0.25 8	0.23 6	0.1 30	0.00 4	0.25 2	
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.272	0.25 8	0.27 4	0.1 30	0.00 5	0.25 2	
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.294	0.25 8	0.29 3	0.1 30	0.00 5	0.25 2	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.330	0.25 8	0.33 1	0.1 30	0.00 6	0.25 2	
		PP+CP1+1.4·V3	-0.236	0.00 0	0.23 6	0.0 00	0.00 4	0.00 0	
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.272	0.00 0	0.27 4	0.0 00	0.00 5	0.00 0	
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.294	0.00 0	0.29 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0	
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.330	0.00 0	0.33 1	0.0 00	0.00 6	0.00 0	

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação		Reações em eixos globais					
	Combinação		Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)	
	Descrição	Tipo	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.236	-0.25 8	0.23 6	0.1 30	0.00 4	0.25 2	
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.272	-0.25 8	0.27 4	0.1 30	0.00 5	0.25 2	
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.294	-0.25 8	0.29 3	0.1 30	0.00 5	0.25 2	
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.330	-0.25 8	0.33 1	0.1 30	0.00 6	0.25 2	
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.236	0.00 0	0.23 6	0.0 00	0.00 4	0.00 0	
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.272	0.00 0	0.27 4	0.0 00	0.00 5	0.00 0	
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.294	0.00 0	0.29 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0	
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.330	0.00 0	0.33 1	0.0 00	0.00 6	0.00 0	
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.236	-0.25 8	0.23 6	0.1 30	0.00 4	0.25 2	
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.272	-0.25 8	0.27 4	0.1 30	0.00 5	0.25 2	
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.294	-0.25 8	0.29 3	0.1 30	0.00 5	0.25 2	
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.330	-0.25 8	0.33 1	0.1 30	0.00 6	0.25 2	
Tensões sobre o terreno	PP+CP1	-0.236	0.00 0	0.23 6	0.0 00	0.00 4	0.00 0	
	PP+CP1+V1	-0.236	-0.18 4	0.23 6	0.0 93	0.00 4	0.18 0	
	PP+CP1+V2	-0.236	0.00 0	0.23 6	0.0 00	0.00 4	0.00 0	
	PP+CP1+V1+V2	-0.236	-0.18 4	0.23 6	0.0 93	0.00 4	0.18 0	
	PP+CP1+V3	-0.236	0.00 0	0.23 6	0.0 00	0.00 4	0.00 0	
	PP+CP1+V1+V3	-0.236	-0.18 4	0.23 6	0.0 93	0.00 4	0.18 0	

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referência		Combinação			Reações em eixos globais					
		Tipo	Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)
N88	Concreto em fundações	PP+CP1+V2+V3	-0.236	0.00 0	0.23 6	0.0 00	0.00 4	0.00 0		
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.236	- 0.18 4	0.23 6	0.0 93	0.00 4	0.18 0		
		PP+CP1	-0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0		
		1.4·PP+CP1	-0.235	0.00 0	0.03 6	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0		
		PP+1.4·CP1	-0.254	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0		
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.285	0.00 0	0.04 3	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0		
		PP+CP1+1.4·V1	-0.204	- 0.32 7	0.03 1	0.0 00	- 0.00 4	0.34 7		
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.235	- 0.32 7	0.03 6	0.0 00	- 0.00 4	0.34 7		
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.254	- 0.32 7	0.03 7	0.0 00	- 0.00 5	0.34 7		
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.285	- 0.32 7	0.04 3	0.0 00	- 0.00 5	0.34 7		
		PP+CP1+1.4·V2	-0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0		
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.235	0.00 0	0.03 6	0.0 00	- 0.00 4	0.00 0		
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.254	0.00 0	0.03 7	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0		
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.285	0.00 0	0.04 3	0.0 00	- 0.00 5	0.00 0		
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.204	- 0.32 7	0.03 1	0.0 00	- 0.00 4	0.34 7		
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.235	- 0.32 7	0.03 6	0.0 00	- 0.00 4	0.34 7		

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.254	-0.327	0.037	0.000	-0.005	-0.347					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.285	-0.327	0.043	0.000	-0.005	-0.347					
	PP+CP1+1.4·V3	-0.204	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000					
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.235	0.000	0.036	0.000	-0.004	0.000					
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.254	0.000	0.037	0.000	-0.005	0.000					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.285	0.000	0.043	0.000	-0.005	0.000					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.204	-0.327	0.031	0.000	-0.004	-0.347					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.235	-0.327	0.036	0.000	-0.004	-0.347					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.254	-0.327	0.037	0.000	-0.005	-0.347					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.285	-0.327	0.043	0.000	-0.005	-0.347					
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.204	0.000	0.031	0.000	-0.004	0.000					
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.235	0.000	0.036	0.000	-0.004	0.000					
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.254	0.000	0.037	0.000	-0.005	0.000					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.285	0.000	0.043	0.000	-0.005	0.000					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.204	-0.327	0.031	0.000	-0.004	-0.347					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.235	-0.327	0.036	0.000	-0.004	-0.347					

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação				Reações em eixos globais					
	Combinação		Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	
	Referênci cia	Combinação								
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2 +1.4·V3	-0.254	-0.32 7	0.03 7	0.0 00	-0.00 5	0.34 7		
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4 ·V2+1.4·V3	-0.285	-0.32 7	0.04 3	0.0 00	-0.00 5	0.34 7		
Tensões sobre o terreno	PP+CP1		-0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0		
	PP+CP1+V1		-0.204	-0.23 3	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	-0.24 8		
	PP+CP1+V2		-0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0		
	PP+CP1+V1+V2		-0.204	-0.23 3	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	-0.24 8		
	PP+CP1+V3		-0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0		
	PP+CP1+V1+V3		-0.204	-0.23 3	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	-0.24 8		
	PP+CP1+V2+V3		-0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	0.00 0		
	PP+CP1+V1+V2+V3		-0.204	-0.23 3	0.03 1	0.0 00	-0.00 4	-0.24 8		
N94	Concreto em fundações	PP+CP1	0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0		
		1.4·PP+CP1	0.235	0.00 0	0.03 6	0.0 00	0.00 4	0.00 0		
		PP+1.4·CP1	0.254	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0		
		1.4·PP+1.4·CP1	0.285	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0		
		PP+CP1+1.4·V1	0.204	-0.32 7	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.34 7		
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.235	-0.32 7	0.03 6	0.0 00	0.00 4	0.34 7		
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.254	-0.32 7	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.34 7		

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.285	- 0.32 7	0.04 3	0.0 00	0.0 5	0.00 7	0.34			
		PP+CP1+1.4·V2	0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.00			
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.235	0.00 0	0.03 6	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.00			
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.254	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.0 5	0.00 0	0.00			
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.285	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.0 5	0.00 0	0.00			
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.204	- 0.32 7	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 7	0.34			
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.235	- 0.32 7	0.03 6	0.0 00	0.0 4	0.00 7	0.34			
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.254	- 0.32 7	0.03 7	0.0 00	0.0 5	0.00 7	0.34			
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.285	- 0.32 7	0.04 3	0.0 00	0.0 5	0.00 7	0.34			
		PP+CP1+1.4·V3	0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.00			
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.235	0.00 0	0.03 6	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.00			
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.254	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.0 5	0.00 0	0.00			
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.285	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.0 5	0.00 0	0.00			
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.204	- 0.32 7	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 7	0.34			
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.235	- 0.32 7	0.03 6	0.0 00	0.0 4	0.00 7	0.34			
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.254	- 0.32 7	0.03 7	0.0 00	0.0 5	0.00 7	0.34			
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.285	- 0.32 7	0.04 3	0.0 00	0.0 5	0.00 7	0.34			
		PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.00			
		1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.235	0.00 0	0.03 6	0.0 00	0.0 4	0.00 0	0.00			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação								
Referênci cia	Combinação		Descrição	Reações em eixos globais				
	Tipo	Rx (t)		Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
Referência	Tensões sobre o terreno	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	0.00 0	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.00 0
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.285	0.00 0	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.00 0
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.204	- 0.32 7	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.34 7
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.235	- 0.32 7	0.03 6	0.0 00	0.00 4	0.34 7
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	- 0.32 7	0.03 7	0.0 00	0.00 5	0.34 7
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.285	- 0.32 7	0.04 3	0.0 00	0.00 5	0.34 7
	Concreto em fundações	PP+CP1	0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0
		PP+CP1+V1	0.204	- 0.23 3	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.24 8
		PP+CP1+V2	0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0
		PP+CP1+V1+V2	0.204	- 0.23 3	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.24 8
		PP+CP1+V3	0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0
		PP+CP1+V1+V3	0.204	- 0.23 3	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.24 8
		PP+CP1+V2+V3	0.204	0.00 0	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.00 0
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.204	- 0.23 3	0.03 1	0.0 00	0.00 4	0.24 8
N103	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.221	0.00 0	0.01 2	0.0 00	- 0.00 2	0.00 0
		1.4·PP+CP1	-0.254	0.00 0	0.01 5	0.0 00	- 0.00 2	0.00 0
		PP+1.4·CP1	-0.275	0.00 0	0.01 4	0.0 00	- 0.00 2	0.00 0
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.309	0.00 0	0.01 6	0.0 00	- 0.00 2	0.00 0

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	PP+CP1+1.4·V1	-0.221		0.00 0	0.01 2	0.0 00	- 2	0.00 0				
	1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.254		0.00 0	0.01 5	0.0 00	- 2	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.275		0.00 0	0.01 4	0.0 00	- 2	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.309		0.00 0	0.01 6	0.0 00	- 2	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V2	-0.221		0.00 0	0.01 2	0.0 00	- 2	0.00 0				
	1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.254		0.00 0	0.01 5	0.0 00	- 2	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.275		0.00 0	0.01 4	0.0 00	- 2	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.309		0.00 0	0.01 6	0.0 00	- 2	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.221		0.00 0	0.01 2	0.0 00	- 2	0.00 0				
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.254		0.00 0	0.01 5	0.0 00	- 2	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.275		0.00 0	0.01 4	0.0 00	- 2	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.309		0.00 0	0.01 6	0.0 00	- 2	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V3	-0.221		- 0.17 6	0.01 2	0.0 00	- 2	0.00 0	0.19 0			
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.254		- 0.17 6	0.01 5	0.0 00	- 2	0.00 0	0.19 0			
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.275		- 0.17 6	0.01 4	0.0 00	- 2	0.00 0	0.19 0			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.309		- 0.17 6	0.01 6	0.0 00	- 2	0.00 0	0.19 0			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.221	-0.17 6	0.01 2	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.254	-0.17 6	0.01 5	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.275	-0.17 6	0.01 4	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4 ·V3	-0.309	-0.17 6	0.01 6	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.221	-0.17 6	0.01 2	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.254	-0.17 6	0.01 5	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.275	-0.17 6	0.01 4	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4 ·V3	-0.309	-0.17 6	0.01 6	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1. 4·V3	-0.221	-0.17 6	0.01 2	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2 +1.4·V3	-0.254	-0.17 6	0.01 5	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2 +1.4·V3	-0.275	-0.17 6	0.01 4	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4 ·V2+1.4·V3	-0.309	-0.17 6	0.01 6	0.0 00	-0.00 2	-0.19 0					
Tensões sobre o terreno	PP+CP1	-0.221	0.00 0	0.01 2	0.0 00	-0.00 2	-0.00 0					
	PP+CP1+V1	-0.221	0.00 0	0.01 2	0.0 00	-0.00 2	-0.00 0					
	PP+CP1+V2	-0.221	0.00 0	0.01 2	0.0 00	-0.00 2	-0.00 0					
	PP+CP1+V1+V2	-0.221	0.00 0	0.01 2	0.0 00	-0.00 2	-0.00 0					

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Reações nos nós, por combinação								
Referênci cia	Combinação		Descrição	Reações em eixos globais				
	Tipo			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		PP+CP1+V3	-0.221	-0.125	0.012	0.000	-0.002	-0.136
		PP+CP1+V1+V3	-0.221	-0.125	0.012	0.000	-0.002	-0.136
		PP+CP1+V2+V3	-0.221	-0.125	0.012	0.000	-0.002	-0.136
		PP+CP1+V1+V2+V3	-0.221	-0.125	0.012	0.000	-0.002	-0.136
N109	Concreto em fundações	PP+CP1	0.221	0.000	0.012	0.000	0.002	0.000
		1.4·PP+CP1	0.254	0.000	0.015	0.000	0.002	0.000
		PP+1.4·CP1	0.275	0.000	0.014	0.000	0.002	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1	0.309	0.000	0.016	0.000	0.002	0.000
		PP+CP1+1.4·V1	0.221	0.000	0.012	0.000	0.002	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.254	0.000	0.015	0.000	0.002	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.275	0.000	0.014	0.000	0.002	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.309	0.000	0.016	0.000	0.002	0.000
		PP+CP1+1.4·V2	0.221	0.000	0.012	0.000	0.002	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.254	0.000	0.015	0.000	0.002	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.275	0.000	0.014	0.000	0.002	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.309	0.000	0.016	0.000	0.002	0.000
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.221	0.000	0.012	0.000	0.002	0.000
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.254	0.000	0.015	0.000	0.002	0.000
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.275	0.000	0.014	0.000	0.002	0.000
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.309	0.000	0.016	0.000	0.002	0.000
		PP+CP1+1.4·V3	0.221	-0.176	0.012	0.000	-0.002	0.190

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.254	- 0.17 6	0.01 5	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.275	- 0.17 6	0.01 4	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.309	- 0.17 6	0.01 6	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.221	- 0.17 6	0.01 2	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.254	- 0.17 6	0.01 5	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.275	- 0.17 6	0.01 4	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.309	- 0.17 6	0.01 6	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.221	- 0.17 6	0.01 2	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	- 0.17 6	0.01 5	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.275	- 0.17 6	0.01 4	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.309	- 0.17 6	0.01 6	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.221	- 0.17 6	0.01 2	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.254	- 0.17 6	0.01 5	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.275	- 0.17 6	0.01 4	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.309	- 0.17 6	0.01 6	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.19 0			
Tensões sobre o terreno	PP+CP1	0.221	0.00 0	0.01 2	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.00 0			
	PP+CP1+V1	0.221	0.00 0	0.01 2	0.00	0.00 2	0.00 0	0.00 2	0.00 0			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Referênci cia	Combinação		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)			
		PP+CP1+V2	0.221	0.00 0	0.01 2	0.0 00	0.00 2	0.00 0				
		PP+CP1+V1+V2	0.221	0.00 0	0.01 2	0.0 00	0.00 2	0.00 0				
		PP+CP1+V3	0.221	- 0.12 5	0.01 2	0.0 00	0.00 2	0.13 6				
		PP+CP1+V1+V3	0.221	- 0.12 5	0.01 2	0.0 00	0.00 2	0.13 6				
		PP+CP1+V2+V3	0.221	- 0.12 5	0.01 2	0.0 00	0.00 2	0.13 6				
		PP+CP1+V1+V2+V3	0.221	- 0.12 5	0.01 2	0.0 00	0.00 2	0.13 6				
N110	Concreto em fundações	PP+CP1	0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	- 0.00 6	0.00 0				
		1.4·PP+CP1	0.291	0.00 0	0.31 3	0.0 00	- 0.00 7	0.00 0				
		PP+1.4·CP1	0.315	0.00 0	0.33 5	0.0 00	- 0.00 8	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1	0.353	0.00 0	0.37 8	0.0 00	- 0.00 9	0.00 0				
		PP+CP1+1.4·V1	0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	- 0.00 6	0.00 0				
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	0.291	0.00 0	0.31 3	0.0 00	- 0.00 7	0.00 0				
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.315	0.00 0	0.33 5	0.0 00	- 0.00 8	0.00 0				
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	0.353	0.00 0	0.37 8	0.0 00	- 0.00 9	0.00 0				
		PP+CP1+1.4·V2	0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	- 0.00 6	0.00 0				
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	0.291	0.00 0	0.31 3	0.0 00	- 0.00 7	0.00 0				
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.315	0.00 0	0.33 5	0.0 00	- 0.00 8	0.00 0				

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Tipos	Combinação									
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	0.353		0.00 0	0.37 8	0.0 00	- 9	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.252		0.00 0	0.27 0	0.0 00	- 6	0.00 0				
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.291		0.00 0	0.31 3	0.0 00	- 7	0.00 0				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	0.315		0.00 0	0.33 5	0.0 00	- 8	0.00 0				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4 ·V2	0.353		0.00 0	0.37 8	0.0 00	- 9	0.00 0				
	PP+CP1+1.4·V3	0.252		- 0.79 9	0.27 0	0.0 79	- 6	0.00 0.78 9				
	1.4·PP+CP1+1.4·V3	0.291		- 0.79 9	0.31 3	0.0 79	- 7	0.00 0.78 9				
	PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.315		- 0.79 9	0.33 5	0.0 79	- 8	0.00 0.78 9				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	0.353		- 0.79 9	0.37 8	0.0 79	- 9	0.00 0.78 9				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.252		- 0.79 9	0.27 0	0.0 79	- 6	0.00 0.78 9				
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.291		- 0.79 9	0.31 3	0.0 79	- 7	0.00 0.78 9				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	0.315		- 0.79 9	0.33 5	0.0 79	- 8	0.00 0.78 9				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4 ·V3	0.353		- 0.79 9	0.37 8	0.0 79	- 9	0.00 0.78 9				
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.252		- 0.79 9	0.27 0	0.0 79	- 6	0.00 0.78 9				
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.291		- 0.79 9	0.31 3	0.0 79	- 7	0.00 0.78 9				
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.315		- 0.79 9	0.33 5	0.0 79	- 8	0.00 0.78 9				

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais							
	Combinação			Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Descrição	Tipos	Combinação								
Tensões sobre o terreno	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	0.353	-0.79 9	0.37 8	0.0 79	-0.00 9	-0.78 9				
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.252	-0.79 9	0.27 0	0.0 79	-0.00 6	-0.78 9				
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.291	-0.79 9	0.31 3	0.0 79	-0.00 7	-0.78 9				
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.315	-0.79 9	0.33 5	0.0 79	-0.00 8	-0.78 9				
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	0.353	-0.79 9	0.37 8	0.0 79	-0.00 9	-0.78 9				
	PP+CP1	0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	-0.00 6	0.00 0				
	PP+CP1+V1	0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	-0.00 6	0.00 0				
	PP+CP1+V2	0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	-0.00 6	0.00 0				
	PP+CP1+V1+V2	0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	-0.00 6	0.00 0				
	PP+CP1+V3	0.252	-0.57 1	0.27 0	0.0 56	-0.00 6	-0.56 3				
N116	PP+CP1+V1+V3	0.252	-0.57 1	0.27 0	0.0 56	-0.00 6	-0.56 3				
	PP+CP1+V2+V3	0.252	-0.57 1	0.27 0	0.0 56	-0.00 6	-0.56 3				
	PP+CP1+V1+V2+V3	0.252	-0.57 1	0.27 0	0.0 56	-0.00 6	-0.56 3				
	Concreto em fundações	PP+CP1	-0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0			
		1.4·PP+CP1	-0.291	0.00 0	0.31 3	0.0 00	0.00 7	0.00 0			
		PP+1.4·CP1	-0.315	0.00 0	0.33 5	0.0 00	0.00 8	0.00 0			
		1.4·PP+1.4·CP1	-0.353	0.00 0	0.37 8	0.0 00	0.00 9	0.00 0			
		PP+CP1+1.4·V1	-0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0			

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos			0.00	0.31	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.4·PP+CP1+1.4·V1	-0.291	0.00 0	0.31 3	0.0 00	0.00 7	0.00 0	0.00	0.00		
		PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.315	0.00 0	0.33 5	0.0 00	0.00 8	0.00 0	0.00	0.00		
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1	-0.353	0.00 0	0.37 8	0.0 00	0.00 9	0.00 0	0.00	0.00		
		PP+CP1+1.4·V2	-0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0	0.00	0.00		
		1.4·PP+CP1+1.4·V2	-0.291	0.00 0	0.31 3	0.0 00	0.00 7	0.00 0	0.00	0.00		
		PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.315	0.00 0	0.33 5	0.0 00	0.00 8	0.00 0	0.00	0.00		
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2	-0.353	0.00 0	0.37 8	0.0 00	0.00 9	0.00 0	0.00	0.00		
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0	0.00	0.00		
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.291	0.00 0	0.31 3	0.0 00	0.00 7	0.00 0	0.00	0.00		
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.315	0.00 0	0.33 5	0.0 00	0.00 8	0.00 0	0.00	0.00		
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2	-0.353	0.00 0	0.37 8	0.0 00	0.00 9	0.00 0	0.00	0.00		
		PP+CP1+1.4·V3	-0.252	-0.79 9	0.27 0	0.0 79	0.00 6	0.00 0	0.78 9	0.78		
		1.4·PP+CP1+1.4·V3	-0.291	-0.79 9	0.31 3	0.0 79	0.00 7	0.00 0	0.78 9	0.78		
		PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.315	-0.79 9	0.33 5	0.0 79	0.00 8	0.00 0	0.78 9	0.78		
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V3	-0.353	-0.79 9	0.37 8	0.0 79	0.00 9	0.00 0	0.78 9	0.78		
		PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.252	-0.79 9	0.27 0	0.0 79	0.00 6	0.00 0	0.78 9	0.78		
		1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.291	-0.79 9	0.31 3	0.0 79	0.00 7	0.00 0	0.78 9	0.78		
		PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.315	-0.79 9	0.33 5	0.0 79	0.00 8	0.00 0	0.78 9	0.78		
		1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V3	-0.353	-0.79 9	0.37 8	0.0 79	0.00 9	0.00 0	0.78 9	0.78		

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Referênci cia	Reações nos nós, por combinação			Reações em eixos globais								
	Combinação		Descrição	Rx (t)		Ry (t)		Rz (t)		Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tipos											
	PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.252	-0.79 9	0.27 0	0.0 79	0.00 6	0.78 9					
	1.4·PP+CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.291	-0.79 9	0.31 3	0.0 79	0.00 7	0.78 9					
	PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.315	-0.79 9	0.33 5	0.0 79	0.00 8	0.78 9					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V2+1.4·V3	-0.353	-0.79 9	0.37 8	0.0 79	0.00 9	0.78 9					
	PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.252	-0.79 9	0.27 0	0.0 79	0.00 6	0.78 9					
	1.4·PP+CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.291	-0.79 9	0.31 3	0.0 79	0.00 7	0.78 9					
	PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.315	-0.79 9	0.33 5	0.0 79	0.00 8	0.78 9					
	1.4·PP+1.4·CP1+1.4·V1+1.4·V2+1.4·V3	-0.353	-0.79 9	0.37 8	0.0 79	0.00 9	0.78 9					
Tensões sobre o terreno	PP+CP1	-0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0					
	PP+CP1+V1	-0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0					
	PP+CP1+V2	-0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0					
	PP+CP1+V1+V2	-0.252	0.00 0	0.27 0	0.0 00	0.00 6	0.00 0					
	PP+CP1+V3	-0.252	-0.57 1	0.27 0	0.0 56	0.00 6	0.00 0	0.56 3				
	PP+CP1+V1+V3	-0.252	-0.57 1	0.27 0	0.0 56	0.00 6	0.00 0	0.56 3				
	PP+CP1+V2+V3	-0.252	-0.57 1	0.27 0	0.0 56	0.00 6	0.00 0	0.56 3				
	PP+CP1+V1+V2+V3	-0.252	-0.57 1	0.27 0	0.0 56	0.00 6	0.00 0	0.56 3				

Nota: As combinações de concreto indicadas são as mesmas utilizadas para verificar o estado limite de equilíbrio na fundação.

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

## 8.3.3.2 Barras

Baras

### 8.3.3.2.1 Flechas

Referências:

Pos.: Valor da coordenada sobre o eixo 'X' local do grupo de flecha no ponto onde se produz o valor péssimo da flecha.

L.: Distância entre dois pontos de corte consecutivos da deformada com a reta que une os nós extremos do grupo de flecha.

Pos: Valor da coordenada sobre o eixo 'X' local do grupo de flecha no ponto onde se produz o valor péssimo da flecha.

L: Distância entre dois pontos de corte consecutivos da deformada com a reta que une os nós extremos do grupo de flecha.

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha ativa absoluta xy		Flecha ativa absoluta xz	
	Flecha máxima relativa xy	Flecha máxima relativa xz	Flecha ativa relativa xy	Flecha ativa relativa xz	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	2.500 2.500	0.13 L/(>1000)	3.000 3.000	9.88 L/607.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.88 L/607.3
N9/N10	2.500 2.500	0.13 L/(>1000)	3.000 3.000	11.36 L/528.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	11.36 L/528.3
N3/N16	2.500 2.500	0.13 L/(>1000)	3.000 3.000	6.81 L/880.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	6.81 L/880.5
N4/N15	2.500 2.500	0.13 L/(>1000)	3.000 3.000	7.25 L/827.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	7.25 L/827.3
N5/N14	2.500 2.500	0.13 L/(>1000)	3.000 3.000	9.09 L/660.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.09 L/660.4
N6/N13	2.500 2.500	0.13 L/(>1000)	3.000 3.000	7.90 L/759.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	7.90 L/759.1
N7/N12	2.500 2.500	0.13 L/(>1000)	3.000 3.000	9.84 L/609.7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.84 L/609.7
N8/N11	2.500 2.500	0.13 L/(>1000)	3.000 3.000	9.88 L/607.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	9.88 L/607.3
N48/N43	0.928	0.00	1.392	0.00	0.000	0.00	1.392	0.00

---

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha ativa absoluta xy		Flecha ativa absoluta xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N38/N28	1.160 -	0.00 L/(>1000)	1.160 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.160 -	0.00 L/(>1000)
N33/N23	1.392 -	0.00 L/(>1000)	1.392 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.392 -	0.00 L/(>1000)
N50/N45	0.696 -	0.00 L/(>1000)	1.160 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.160 -	0.00 L/(>1000)
N40/N30	1.160 -	0.00 L/(>1000)	1.160 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.160 -	0.00 L/(>1000)
N35/N25	1.160 -	0.00 L/(>1000)	1.160 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.160 -	0.00 L/(>1000)
N22/N17	0.773 -	0.00 L/(>1000)	0.387 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.387 -	0.00 L/(>1000)
N23/N18	0.967 -	0.00 L/(>1000)	0.193 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.193 -	0.00 L/(>1000)
N24/N19	0.773 -	0.00 L/(>1000)	0.580 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.580 -	0.00 L/(>1000)
N25/N20	1.160 -	0.00 L/(>1000)	0.387 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.387 -	0.00 L/(>1000)
N26/N21	0.967 -	0.00 L/(>1000)	0.193 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.193 -	0.00 L/(>1000)
N27/N32	0.773 -	0.00 L/(>1000)	0.580 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.580 -	0.00 L/(>1000)
N28/N33	0.967 -	0.00 L/(>1000)	0.580 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.967 -	0.00 L/(>1000)
N29/N34	0.773 -	0.00 L/(>1000)	0.773 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.773 -	0.00 L/(>1000)
N30/N35	0.967 -	0.00 L/(>1000)	0.967 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.967 -	0.00 L/(>1000)
N31/N36	0.773 -	0.00 L/(>1000)	0.773 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.773 -	0.00 L/(>1000)
N42/N37	0.773 -	0.00 L/(>1000)	0.580 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.773 -	0.00 L/(>1000)
N43/N38	0.967 -	0.00 L/(>1000)	0.387 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.387 -	0.00 L/(>1000)
N44/N39	0.387	0.00	0.193	0.00	0.000	0.00	0.193	0.00

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha ativa absoluta xy		Flecha ativa absoluta xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	-		L/(>1000)		-		L/(>1000)	
N45/N40	1.160	0.00	0.967	0.00	0.000	0.00	0.967	0.00
	-		L/(>1000)		-		L/(>1000)	
N46/N41	0.773	0.00	0.967	0.00	0.000	0.00	0.967	0.00
	-		L/(>1000)		-		L/(>1000)	
N52/N47	0.773	0.00	0.773	0.00	0.000	0.00	0.773	0.00
	-		L/(>1000)		-		L/(>1000)	
N53/N48	0.773	0.00	0.773	0.00	0.000	0.00	0.773	0.00
	-		L/(>1000)		-		L/(>1000)	
N54/N49	0.387	0.00	0.580	0.00	0.000	0.00	0.967	0.00
	-		L/(>1000)		-		L/(>1000)	
N55/N50	0.967	0.00	0.967	0.00	0.000	0.00	0.967	0.00
	-		L/(>1000)		-		L/(>1000)	
N56/N51	0.387	0.00	0.387	0.00	0.000	0.00	0.387	0.00
	-		L/(>1000)		-		L/(>1000)	
N9/N17	0.957	0.07	0.574	0.52	0.000	0.00	0.574	0.52
	0.957	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)
N23/N17	0.766	0.18	0.766	0.05	0.000	0.00	0.766	0.05
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N23/N19	0.766	0.18	0.766	0.05	0.000	0.00	0.766	0.05
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N25/N19	0.766	0.18	0.766	0.05	0.000	0.00	0.766	0.05
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N25/N21	0.766	0.18	0.766	0.05	0.000	0.00	0.766	0.05
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N10/N21	0.957	0.07	0.574	0.52	0.000	0.00	0.574	0.52
	0.957	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)
N7/N32	0.957	0.07	0.574	0.52	0.000	0.00	0.574	0.52
	0.957	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)
N28/N32	0.766	0.18	0.766	0.05	0.000	0.00	0.766	0.05
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N28/N34	0.766	0.18	0.766	0.05	0.000	0.00	0.766	0.05
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N30/N34	0.766	0.18	0.766	0.05	0.000	0.00	0.766	0.05
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N30/N36	0.766	0.18	0.766	0.05	0.000	0.00	0.766	0.05

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha ativa absoluta xy		Flecha ativa absoluta xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N12/N36	0.957	0.07	0.574	0.52	0.000	0.00	0.574	0.52
	0.957	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)
N5/N37	0.957	0.07	0.574	0.42	0.000	0.00	0.574	0.42
	0.957	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)
N43/N37	0.766	0.18	0.766	0.04	0.000	0.00	0.766	0.04
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N43/N39	0.766	0.18	0.766	0.04	0.000	0.00	0.766	0.04
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N45/N39	0.766	0.18	0.766	0.04	0.000	0.00	0.766	0.04
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N45/N41	0.766	0.18	0.766	0.04	0.000	0.00	0.766	0.04
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N14/N41	0.957	0.07	0.574	0.42	0.000	0.00	0.574	0.42
	0.957	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)
N3/N47	0.957	0.07	0.574	0.39	0.000	0.00	0.574	0.39
	0.957	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)
N53/N47	0.766	0.18	0.766	0.03	0.000	0.00	0.766	0.03
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N53/N49	0.766	0.18	0.766	0.03	0.000	0.00	0.766	0.03
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N55/N49	0.766	0.18	0.766	0.03	0.000	0.00	0.766	0.03
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N55/N51	0.766	0.18	0.766	0.03	0.000	0.00	0.766	0.03
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N16/N51	0.957	0.07	0.574	0.39	0.000	0.00	0.574	0.39
	0.957	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)
N3/N4	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N5/N6	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N7/N8	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N9/N1	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N8/N9	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha ativa absoluta xy		Flecha ativa absoluta xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N6/N7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N4/N5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N16/N15	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N14/N13	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N12/N11	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N10/N2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N11/N10	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N13/N12	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N15/N14	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N81/N87	2.500 2.500	0.10 L/(>1000)	3.000 3.000	2.26 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	2.26 L/(>1000)
N88/N94	2.500 2.500	0.12 L/(>1000)	3.000 3.000	5.93 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	5.93 L/(>1000)
N90/N53	1.160 -	0.00 L/(>1000)	1.160 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.160 -	0.00 L/(>1000)
N92/N55	1.160 -	0.00 L/(>1000)	0.928 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.928 -	0.00 L/(>1000)
N82/N89	0.967 -	0.00 L/(>1000)	0.773 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.773 -	0.00 L/(>1000)
N83/N90	0.193 -	0.00 L/(>1000)	0.193 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.193 -	0.00 L/(>1000)
N84/N91	0.193 -	0.00 L/(>1000)	0.193 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.193 -	0.00 L/(>1000)
N85/N92	0.773 -	0.00 L/(>1000)	0.193 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.193 -	0.00 L/(>1000)
N86/N93	0.773	0.00	0.580	0.00	0.000	0.00	0.580	0.00

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha ativa absoluta xy		Flecha ativa absoluta xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	-		L/(>1000)		-		L/(>1000)	
N81/N89	0.957	0.07	0.574	0.31	0.000	0.00	0.574	0.31
	0.957	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)
N83/N89	0.766	0.18	0.766	0.03	0.000	0.00	0.766	0.03
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N83/N91	0.766	0.18	0.766	0.03	0.000	0.00	0.766	0.03
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N85/N91	0.766	0.18	0.766	0.03	0.000	0.00	0.766	0.03
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N85/N93	0.766	0.18	0.766	0.03	0.000	0.00	0.766	0.03
	0.766	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.766	L/(>1000)
N87/N93	0.957	0.07	0.574	0.31	0.000	0.00	0.574	0.31
	0.957	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.574	L/(>1000)
N81/N88	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N88/N3	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N87/N94	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N94/N16	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N103/N109	3.500	0.11	3.000	3.26	0.000	0.00	3.000	3.26
	3.500	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	-	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N110/N116	3.500	0.13	3.000	11.36	0.000	0.00	3.000	11.36
	3.500	L/(>1000)	3.000	L/528.3	-	L/(>1000)	3.000	L/528.3
N118/N112	0.928	0.00	1.392	0.00	0.000	0.00	1.392	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N20/N114	0.928	0.00	0.928	0.00	0.000	0.00	0.928	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N111/N104	0.967	0.00	0.967	0.00	0.000	0.00	0.967	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N112/N105	0.967	0.00	0.580	0.00	0.000	0.00	0.580	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N113/N106	0.967	0.00	1.160	0.00	0.000	0.00	1.160	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N114/N107	0.967	0.00	0.387	0.00	0.000	0.00	0.387	0.00

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha ativa absoluta xy		Flecha ativa absoluta xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N115/N108	0.967 -	0.00 L/(>1000)	0.387 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.387 -	0.00 L/(>1000)
N110/N104	0.957 0.957	0.07 L/(>1000)	0.574 0.574	0.16 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.574 0.574	0.16 L/(>1000)
N112/N104	0.766 0.766	0.18 L/(>1000)	0.766 0.766	0.05 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.766 0.766	0.05 L/(>1000)
N112/N106	0.766 0.766	0.18 L/(>1000)	0.766 0.766	0.05 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.766 0.766	0.05 L/(>1000)
N114/N106	0.766 0.766	0.18 L/(>1000)	0.766 0.766	0.05 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.766 0.766	0.05 L/(>1000)
N114/N108	0.766 0.766	0.18 L/(>1000)	0.766 0.766	0.05 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.766 0.766	0.05 L/(>1000)
N116/N108	0.957 0.957	0.07 L/(>1000)	0.574 0.574	0.16 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.574 0.574	0.16 L/(>1000)
N110/N103	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N1/N110	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N116/N109	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N2/N116	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)

### 8.3.3.2.2 Verificações E.L.U. (Resumido)

Barras	VERIFICAÇÕES (ABNT NBR 14762:2010)													Estado
	b/t	l	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	V <sub>x</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>xV<sub>y</sub></sub>	M <sub>yV<sub>x</sub></sub>	N <sub>c</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>	N <sub>d</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>	M <sub>t</sub>	
N1/N17	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	h = 1.5	x: 0 m h = 73.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 8.4	x: 0 m h = 54.9	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 79.5	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 79.5
N17/N18	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 1 m h = 26.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 0 m h = 6.9	x: 1 m h = 7.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 31.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 31.1
N18/N19	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 1 m h = 43.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 3.8	x: 1 m h = 19.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 48.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 48.1
N19/N20	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 0 m h = 43.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 3.8	x: 0 m h = 19.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 48.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 48.1
N20/N21	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 0 m h = 26.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 1 m h = 6.9	x: 0 m h = 7.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 31.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 31.1

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

Barras	VERIFICAÇÕES (ABNT NBR 14762:2010)													Estado
	b/t	l	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	V <sub>x</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>x</sub> V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>x</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>	N <sub>t</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>	M <sub>t</sub>	
N21/N2	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 1.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 73.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 8.4	x: 1 m h = 54.9	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 1 m h = 79.5	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 79.5
N9/N22	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 91.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.5	x: 0 m h = 10.7	x: 0 m h = 85.1	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 96.3	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 96.3
N22/N23	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 1 m h = 32.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 7.5	x: 1 m h = 10.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 36.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 36.1
N23/N24	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	h = 0.8	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 46.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 0 m h = 3.1	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 1 m h = 50.1	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 50.1
N24/N25	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.8	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 46.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 1 m h = 3.1	x: 0.25 m h = 20.3	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 50.1	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 50.1
	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 32.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 7.5	x: 0 m h = 10.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 36.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 36.1
N26/N10	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 1 m h = 91.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.5	x: 1 m h = 10.7	x: 1 m h = 85.1	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 96.3	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 96.3
N3/N52	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 55.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.5	x: 0 m h = 6.4	x: 0 m h = 30.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 59.6	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 59.6
N52/N53	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 1 m h = 19.4	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 4.5	x: 1 m h = 3.8	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 23.2	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 23.2
N53/N54	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	h = 0.7	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 27.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 0 m h = 1.9	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 1 m h = 31.7	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 31.7
N54/N55	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.7	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 27.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 1 m h = 1.9	x: 0.25 m h = 7.3	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 31.7	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 31.7
N55/N56	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 19.4	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 4.5	x: 0 m h = 3.8	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 23.2	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 23.2
N56/N16	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 1 m h = 55.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.5	x: 1 m h = 6.4	x: 1 m h = 30.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 59.6	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 59.6
N4/N47	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 54.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 6.2	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 59.8	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 59.8
N47/N48	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.0	x: 1 m h = 19.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 0 m h = 5.1	x: 1 m h = 3.9	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 24.0	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 24.0
N48/N49	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.0	x: 1 m h = 32.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 2.8	x: 1 m h = 10.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 36.3	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 36.3
N49/N50	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.0	x: 0 m h = 32.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 2.8	x: 0 m h = 10.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 36.3	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 36.3
N50/N51	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.0	x: 0 m h = 19.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 1 m h = 5.1	x: 0 m h = 3.9	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 24.0	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 24.0
N51/N15	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 1.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 54.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 6.2	x: 1 m h = 29.6	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 1 m h = 59.8	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 59.8
N5/N42	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 73.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.5	x: 0 m h = 8.5	x: 0 m h = 54.5	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 78.0	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 78.0
N42/N43	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 1 m h = 25.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 6.0	x: 1 m h = 6.8	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 29.6	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 29.6
N43/N44	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.8	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 36.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 0 m h = 2.5	x: 0.75 m h = 13.0	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 1 m h = 40.9	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 40.9
N44/N45	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.8	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 36.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 1 m h = 2.5	x: 0.25 m h = 13.0	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 40.9	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 40.9
N45/N46	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 25.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 6.0	x: 0 m h = 6.8	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 29.6	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 29.6

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

Barras	VERIFICAÇÕES (ABNT NBR 14762:2010)												Estado	
	b/t	l	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	V <sub>x</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>x</sub> V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>x</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>	N <sub>t</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>		
N46/N14	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 1 m h = 73.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.5	x: 1 m h = 8.5	x: 1 m h = 54.5	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 78.0	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 78.0
N6/N37	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 1.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 58.9	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 6.7	x: 0 m h = 35.2	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 64.7	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 64.7
N37/N38	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 1 m h = 21.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 0 m h = 5.5	x: 1 m h = 4.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 25.7	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 25.7
N38/N39	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 1 m h = 35.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 3.0	x: 1 m h = 12.3	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 39.4	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 39.4
N39/N40	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 0 m h = 35.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 3.0	x: 0 m h = 12.3	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 39.4	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 39.4
N40/N41	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 0 m h = 21.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 1 m h = 5.5	x: 0 m h = 4.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 25.7	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 25.7
N41/N13	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 1.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 58.9	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 6.7	x: 1 m h = 35.2	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 1 m h = 64.7	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 64.7
N7/N27	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 79.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.5	x: 0 m h = 9.1	x: 0 m h = 63.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 83.9	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 83.9
N27/N28	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 1 m h = 28.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 6.5	x: 1 m h = 8.1	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 32.0	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 32.0
N28/N29	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.8	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 39.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 0 m h = 2.6	x: 0.75 m h = 15.2	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 1 m h = 44.0	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 44.0
N29/N30	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.8	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 39.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 1 m h = 2.6	x: 0.25 m h = 15.2	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 44.0	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 44.0
N30/N31	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 28.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 6.5	x: 0 m h = 8.1	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 32.0	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 32.0
N31/N12	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 1 m h = 79.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.5	x: 1 m h = 9.1	x: 1 m h = 63.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 83.9	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 83.9
N8/N32	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 1.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 73.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 8.4	x: 0 m h = 54.9	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 79.5	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 79.5
N32/N33	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 1 m h = 26.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 0 m h = 6.9	x: 1 m h = 7.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 31.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 31.1
N33/N34	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 1 m h = 43.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 3.8	x: 1 m h = 19.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 48.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 48.1
N34/N35	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 0 m h = 43.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 3.8	x: 0 m h = 19.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 48.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 48.1
N35/N36	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.1	x: 0 m h = 26.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 1 m h = 6.9	x: 0 m h = 7.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 31.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 31.1
N36/N11	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 1.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 73.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 8.4	x: 1 m h = 54.9	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 1 m h = 79.5	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 79.5
N48/N76	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.1
N76/N75	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
N75/N74	x: 0 m (b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	x: 0.464 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1	
N74/N73	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.464 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
N73/N43	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 0.464 m h = 0.1	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.1

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

## Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

## Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

Barras	VERIFICAÇÕES (ABNT NBR 14762:2010)												Estado	
	b/t	l	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	V <sub>x</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>x</sub> V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>x</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>x</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>y</sub>		
N25/N19	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.9	x: 0.766 m h = 2.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	x: 0.574 m h < 0.1	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0.766 m h = 5.9	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 5.9
N25/N21	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.532 m h = 1.4	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.766 m h = 2.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	x: 0.574 m h < 0.1	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0.766 m h = 6.4	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 6.4
N10/N21	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 4.3	x: 0 m h = 36.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 3.5	x: 0 m h = 13.3	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 43.9	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 43.9
N7/N32	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 4.3	x: 0 m h = 36.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 3.5	x: 0 m h = 13.3	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 43.9	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 43.9
N28/N32	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.532 m h = 1.4	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.766 m h = 2.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	x: 0.574 m h < 0.1	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0.766 m h = 6.5	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 6.5
N28/N34	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.9	x: 0.766 m h = 2.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	x: 0.574 m h < 0.1	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0.766 m h = 5.9	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 5.9
N30/N34	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.9	x: 0.766 m h = 2.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	x: 0.574 m h < 0.1	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0.766 m h = 5.9	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 5.9
N30/N36	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.532 m h = 1.4	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.766 m h = 2.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	x: 0.574 m h < 0.1	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0.766 m h = 6.5	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 6.5
N12/N36	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 4.3	x: 0 m h = 36.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 3.5	x: 0 m h = 13.3	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 43.9	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 43.9
N5/N37	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 4.3	x: 0 m h = 29.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 2.8	x: 0 m h = 8.5	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 36.6	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 36.6
N43/N37	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.532 m h = 1.4	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.766 m h = 1.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.5	x: 0.574 m h < 0.1	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0.766 m h = 6.0	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 6.0
N43/N39	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.9	x: 0.766 m h = 1.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.5	x: 0.574 m h < 0.1	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0.766 m h = 5.5	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 5.5
N45/N39	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.9	x: 0.766 m h = 1.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.5	x: 0.574 m h < 0.1	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0.766 m h = 5.5	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 5.5
N45/N41	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.532 m h = 1.4	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.766 m h = 1.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.5	x: 0.574 m h < 0.1	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0.766 m h = 6.0	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 6.0
N14/N41	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 4.3	x: 0 m h = 29.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 2.8	x: 0 m h = 8.5	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 36.6	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 36.6
N3/N47	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 4.2	x: 0 m h = 26.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 7.0	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 33.9	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 33.9
N53/N47	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.532 m h = 1.3	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.4	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 1.3	
N53/N49	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.9	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.4	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.9	
N55/N49	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.9	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.4	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.9	
N55/N51	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.532 m h = 1.3	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.4	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 1.3	
N16/N51	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 4.2	x: 0 m h = 26.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 7.0	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 33.9	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 33.9
N3/N4	x: 0 m (b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1	
N5/N6	x: 0 m (b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1	

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barras	VERIFICAÇÕES (ABNT NBR 14762:2010)												Estado	
	b/t	l	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	V <sub>x</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>x</sub> V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>x</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>	N <sub>t</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>		
N7/N8	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
N8/N9	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 2.32 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2
N6/N7	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 2.32 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2
N4/N5	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 2.32 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2
	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
N16/N15	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
N14/N13	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
N12/N11	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
N10/N2	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 2.32 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2
N13/N12	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 2.32 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2
	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 2.32 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2
N15/N14	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 2.32 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2
N81/N82	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 17.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.2	x: 0 m h = 1.9	x: 0 m h = 3.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 20.0	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 20.0
N82/N83	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 1 m h = 7.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 1.5	x: 1 m h = 0.5	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 8.4	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 8.4
N83/N84	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	h = 0.7	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 9.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.4	x: 0.75 m h = 0.8	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 1 m h = 10.9	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 10.9
N84/N85	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	h = 0.7	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 9.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 1 m h = 0.4	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 10.9	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 10.9
	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 7.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.2	x: 1 m h = 1.5	x: 0 m h = 0.5	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 8.4	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 8.4
N85/N86	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 17.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 1 m h = 0.4	x: 0.25 m h = 0.8	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 10.9	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 10.9
	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 17.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 1 m h = 0.5	x: 0 m h = 0.5	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 8.4	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 8.4
N86/N87	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 17.8	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 1 m h = 1.9	x: 1 m h = 3.2	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 20.0	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 20.0
N88/N89	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	h = 1.3	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 44.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 5.0	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 49.7	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 49.7
N89/N90	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.9	x: 1 m h = 16.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 0 m h = 4.1	x: 1 m h = 2.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 20.2	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 20.2
N90/N91	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.9	x: 1 m h = 26.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 2.3	x: 1 m h = 6.9	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 30.6	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 30.6

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barra	VERIFICAÇÕES (ABNT NBR 14762:2010)												Estado		
	b/t	l	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	V <sub>x</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>x</sub> V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>x</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>	N <sub>t</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>			
N91/N92	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.9	x: 0 m h = 26.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 2.3	x: 0 m h = 6.9	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 30.6	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 30.6</b>	
N92/N93	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.9	x: 0 m h = 16.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 1 m h = 4.1	x: 0 m h = 2.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 20.2	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 20.2</b>	
N93/N94	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 300.0 I <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 1.3	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 44.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 1 m h = 5.0	x: 1 m h = 19.8	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 1 m h = 49.7	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 49.7</b>	
N90/N95	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.2</b>	
N95/N96	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.2</b>	
N96/N97	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.2</b>	
N97/N98	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.1</b>	
N98/N53	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.1</b>	
N92/N99	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.2</b>	
N99/N100	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.2</b>	
N100/N101	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.2</b>	
N101/N102	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.1</b>	
N102/N55	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.1</b>	
N82/N89	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 300.0 I <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.16 m h = 0.1	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.1</b>	
N83/N90	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.7	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.7</b>	
N84/N91	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 300.0 I <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.16 m h = 0.1	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.1</b>	
N85/N92	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.7	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.7</b>	
N86/N93	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 300.0 I <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.16 m h = 0.1	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.1</b>	
N81/N89	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 3.7	x: 0 m h = 21.7	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 2.1	x: 0 m h = 4.8	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 28.8	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 28.8</b>
N83/N89	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 300.0 I <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.532 m h = 1.3	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.4	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 1.3</b>	
N83/N91	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.7	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.4	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.7</b>	
N85/N91	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.7	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.4	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 0.7</b>	
N85/N93	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 300.0 I <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.532 m h = 1.3	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.4	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 1.3</b>	
N87/N93	(b <sub>w/t</sub> ) £ 90 Passa	I <sub>xx</sub> £ 200.0 I <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 3.7	x: 0 m h = 21.7	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 2.1	x: 0 m h = 4.8	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 28.8	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	<b>PASSA h = 28.8</b>	

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada  
CNPJ 52.302.268/0001-81

Barras	VERIFICAÇÕES (ABNT NBR 14762:2010)												Estado		
	b/t	l	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	V <sub>x</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>x</sub> V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>x</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>			
N81/N88	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1	
	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 2.32 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2	
N87/N94	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1	
N94/N16	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 2.32 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2	
N103/N104	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 1.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 24.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 2.7	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 27.6	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 27.6		
N104/N105	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.0	x: 1 m h = 8.5	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.2	x: 0 m h = 1.9	x: 1 m h = 0.7	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 10.6	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 10.6	
N105/N106	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.0	x: 1 m h = 15.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 1.3	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 2.4	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 17.4		
N106/N107	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.0	x: 0 m h = 15.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.2	x: 1 m h = 1.3	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 2.4	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 17.4		
N107/N108	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 1.0	x: 0 m h = 8.5	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 1 m h = 1.9	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 0.7	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 10.6		
N108/N109	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 1.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 24.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.2	x: 1 m h = 2.7	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 27.6	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 27.6		
N110/N111	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 91.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.5	x: 0 m h = 10.7	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 85.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 96.2		
N111/N112	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 1 m h = 32.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 7.5	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 10.6	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 36.0		
N112/N113	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.7	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 1 m h = 46.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 0 m h = 3.1	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 1 m h = 50.2	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 50.2		
N113/N114	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.7	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 46.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.6	x: 1 m h = 3.1	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 50.2	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 50.2		
N114/N115	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 0 m h = 32.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 1 m h = 0.6	x: 0 m h = 7.5	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 10.6	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 36.0		
N115/N116	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	h = 0.5	x: 1 m h = 91.6	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.5	x: 1 m h = 10.7	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 1 m h = 85.1	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 96.2		
N116/N117	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.464 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2	
N117/N118	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.464 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2	
N118/N119	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.464 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2	
N119/N120	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.464 m h = 0.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.3
N120/N121	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.464 m h = 0.3	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.3
N121/N122	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	h = 0.5	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.464 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

Barras	VERIFICAÇÕES (ABNT NBR 14762:2010)													Estado
	b/t	l	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	V <sub>x</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>x</sub> V <sub>x</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>x</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>	N <sub>t</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>	M <sub>t</sub>	
N122/N123	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 0.464 m h = 0.2	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2
N123/N124	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 0.464 m h = 0.3	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.3
N124/N114	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 0.464 m h = 0.3	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.3
N111/N104	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.16 m h = 0.3	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.3
N112/N105	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2
N113/N106	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.16 m h = 0.3	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.3
N114/N107	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2
N115/N108	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.16 m h = 0.3	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.3
N110/N104	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 4.0	x: 0 m h = 13.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 1.7	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 20.5	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 20.5	
N112/N104	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.532 m h = 1.4	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.766 m h = 2.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0.766 m h = 6.5	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 6.5	
N112/N106	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.7	x: 0.766 m h = 2.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0.766 m h = 5.8	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 5.8	
N114/N106	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 0.7	x: 0.766 m h = 2.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0.766 m h = 5.8	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 5.8	
N114/N108	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 300.0 l <sub>yy</sub> £ 300.0 Passa	x: 1.532 m h = 1.4	N <sub>c,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(1)</sup>	x: 0.766 m h = 2.0	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	x: 0.766 m h = 6.5	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 6.5	
N116/N108	(b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	N <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(6)</sup>	x: 0 m h = 4.0	x: 0 m h = 13.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 1.7	N.A. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h = 20.5	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 20.5	
N110/N103	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
N1/N110	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 2.32 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2
N116/N109	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 1.16 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h < 0.1
N2/N116	x: 0 m (b <sub>w</sub> /t) £ 90 Passa	x: 0 m l <sub>xx</sub> £ 200.0 l <sub>yy</sub> £ 200.0 Passa	x: 2.32 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.2	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	M <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(2)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	V <sub>Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(8)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(3)</sup>	N.A. <sup>(4)</sup>	N.A. <sup>(7)</sup>	M <sub>t,Sd</sub> = 0.00 N.A. <sup>(5)</sup>	PASSA h = 0.2

*Notação:*

- b/t: Valores máximos da relação comprimento-espessura
- l: Limitação de esbeltez
- N<sub>t</sub>: Resistência à tração
- N<sub>c</sub>: Resistência à compressão
- M<sub>x</sub>: Resistência à flexão eixo X
- M<sub>y</sub>: Resistência à flexão eixo Y
- V<sub>x</sub>: Resistência ao esforço cortante X
- V<sub>y</sub>: Resistência ao esforço cortante Y
- M<sub>x,V<sub>x</sub></sub>: Resistência ao momento fletor X e esforço cortante Y combinados
- M<sub>y,V<sub>y</sub></sub>: Resistência ao momento fletor Y e esforço cortante X combinados
- N<sub>c,M<sub>x</sub></sub>: Resistência à flexo-compressão
- N<sub>t,M<sub>y</sub></sub>: Resistência à flexo-tração
- M<sub>t</sub>: Resistência à torção
- x: Distância à origem da barra
- h: Coeficiente de aproveitamento (%)
- N.A.: Não aplicável

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

# JOSÉ M. MORALES

Engenharia Limitada

CNPJ 52.302.268/0001-81

---

Barras	VERIFICAÇÕES (ABNT NBR 14762:2010)												Estado	
	b/t	l	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	V <sub>x</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>x</sub> V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>x</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>	N <sub>t</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub>		
<i>Verificações desnecessárias para o tipo de perfil (N.A.):</i>														
<i>(1) A verificação não será executada, já que não existe esforço axial de compressão.</i>														
<i>(2) A verificação não será executada, já que não existe momento fletor.</i>														
<i>(3) Não há interação entre o momento fletor e o esforço cortante para nenhuma combinação. Assim a verificação não será executada.</i>														
<i>(4) Não há interação entre o esforço axial de compressão e o momento fletor para nenhuma combinação. Assim a verificação não será executada.</i>														
<i>(5) A verificação não é necessária, já que não existe momento torsor.</i>														
<i>(6) A verificação não será executada, já que não existe esforço axial de tração.</i>														
<i>(7) Não há interação entre o esforço axial de tração e o momento fletor para nenhuma combinação. Assim a verificação não será executada.</i>														
<i>(8) A verificação não será executada, já que não existe esforço cortante.</i>														

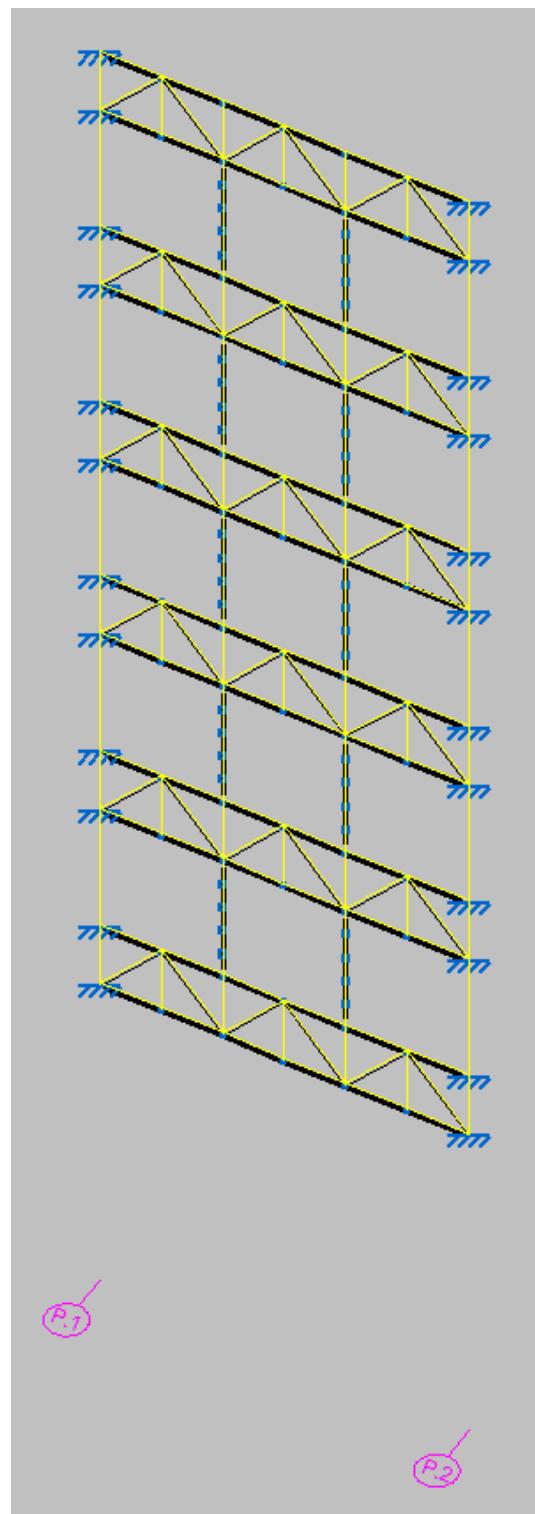
---

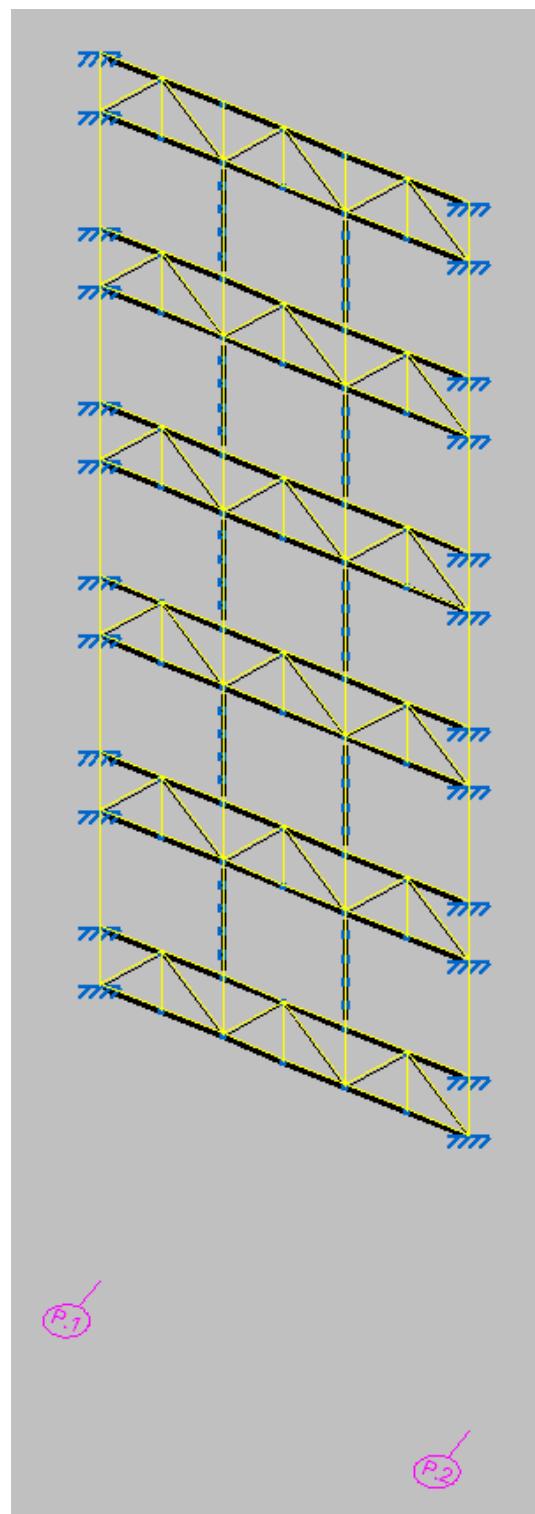
José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

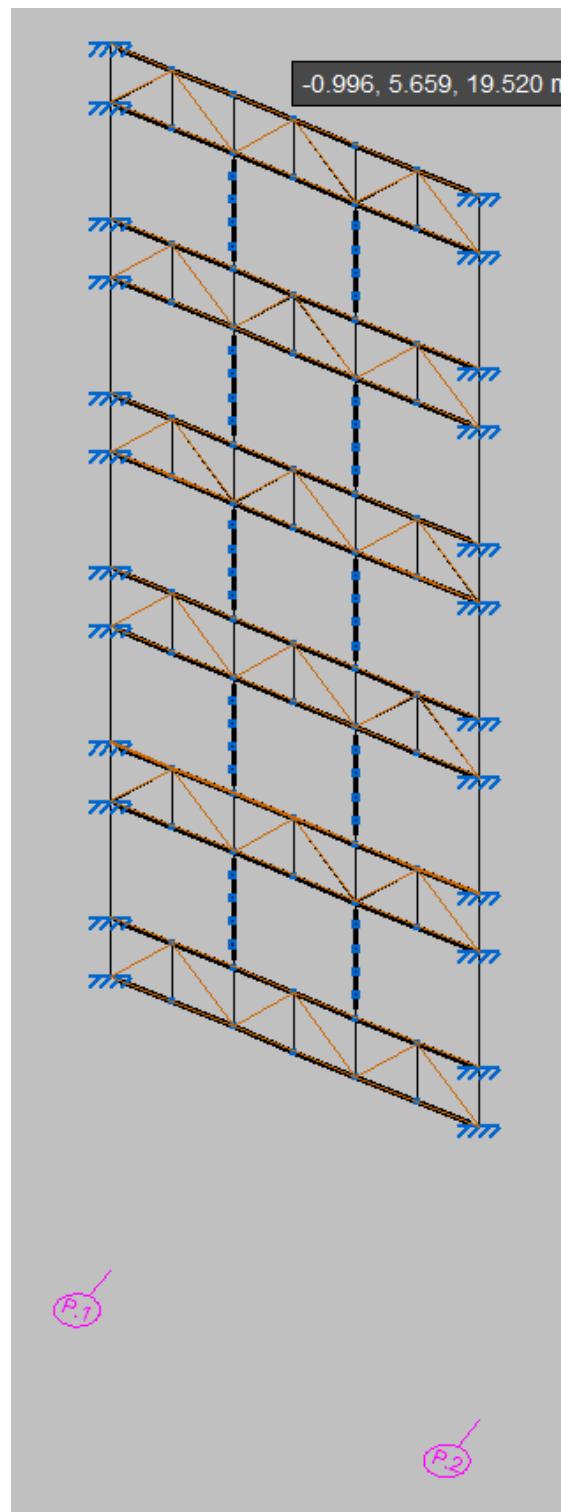
Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

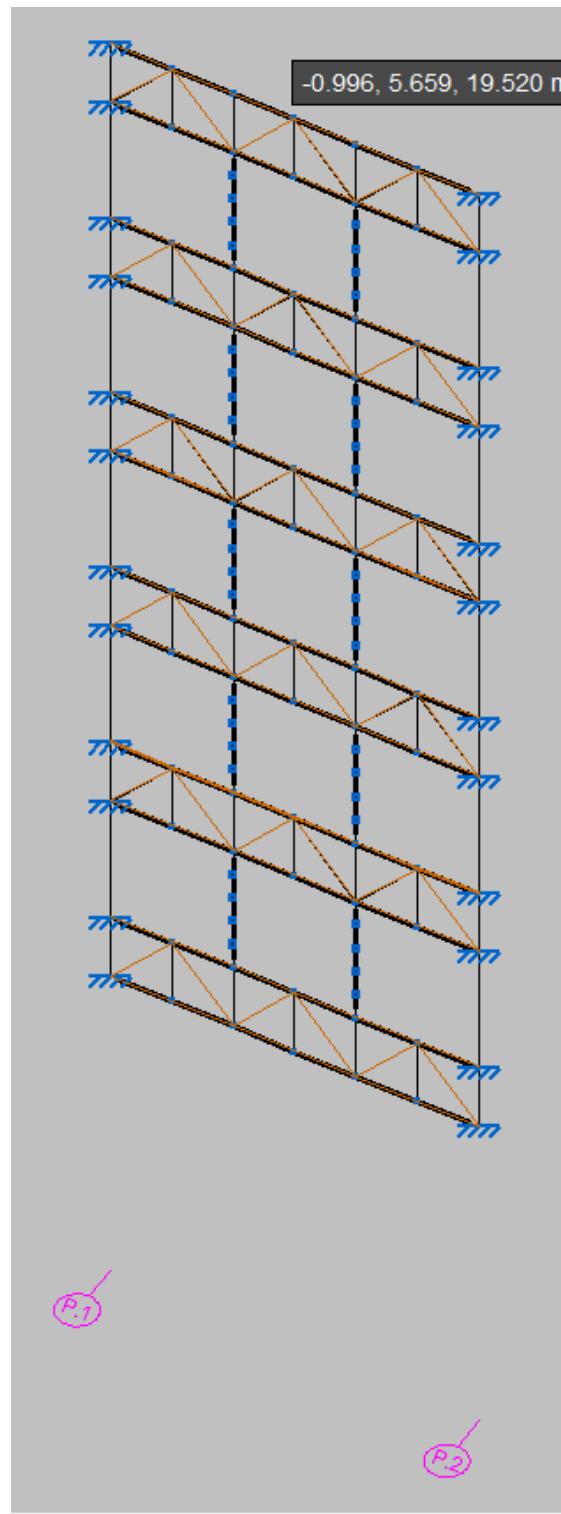
Peso Próprio



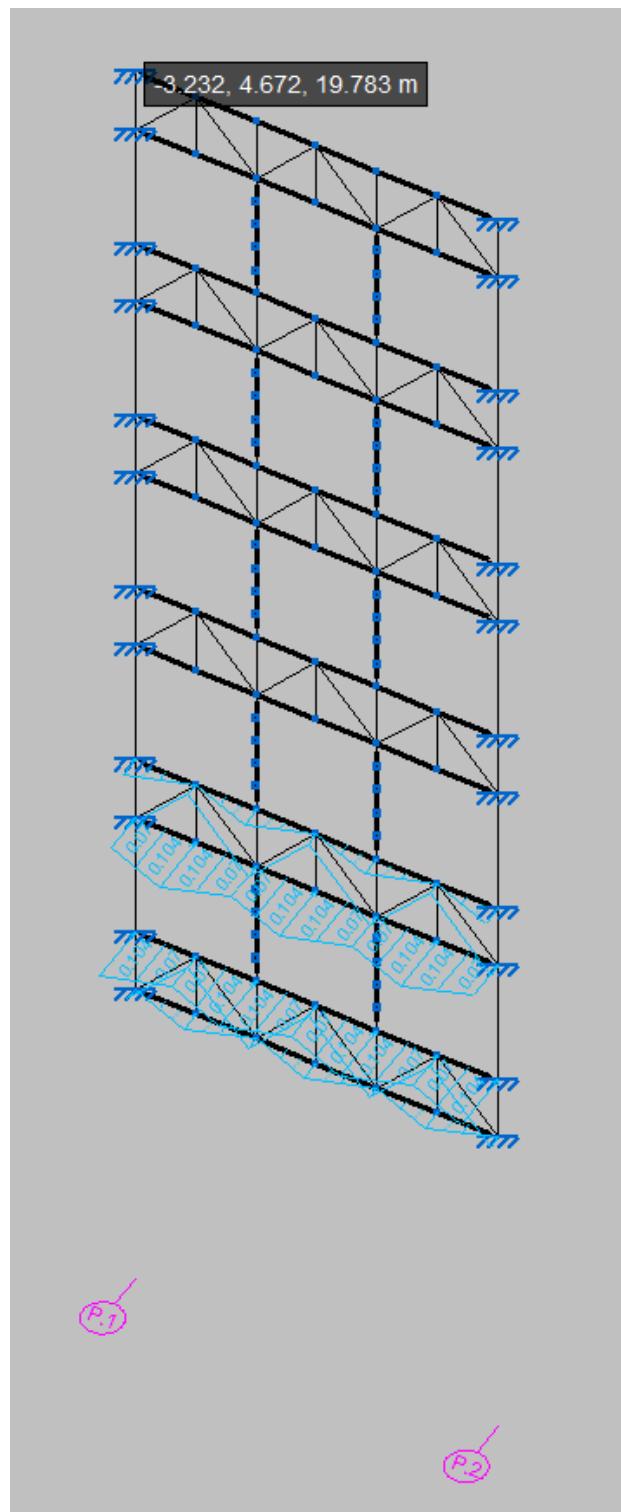


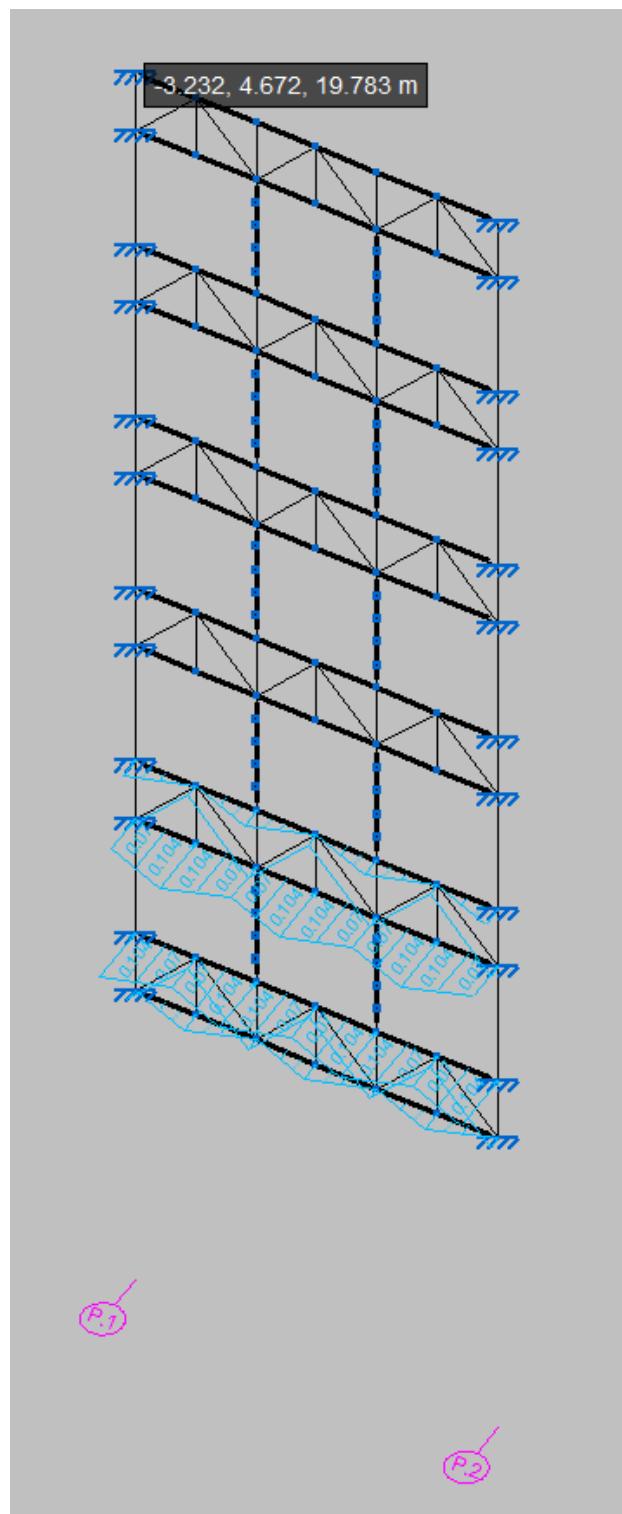
Carga das placas



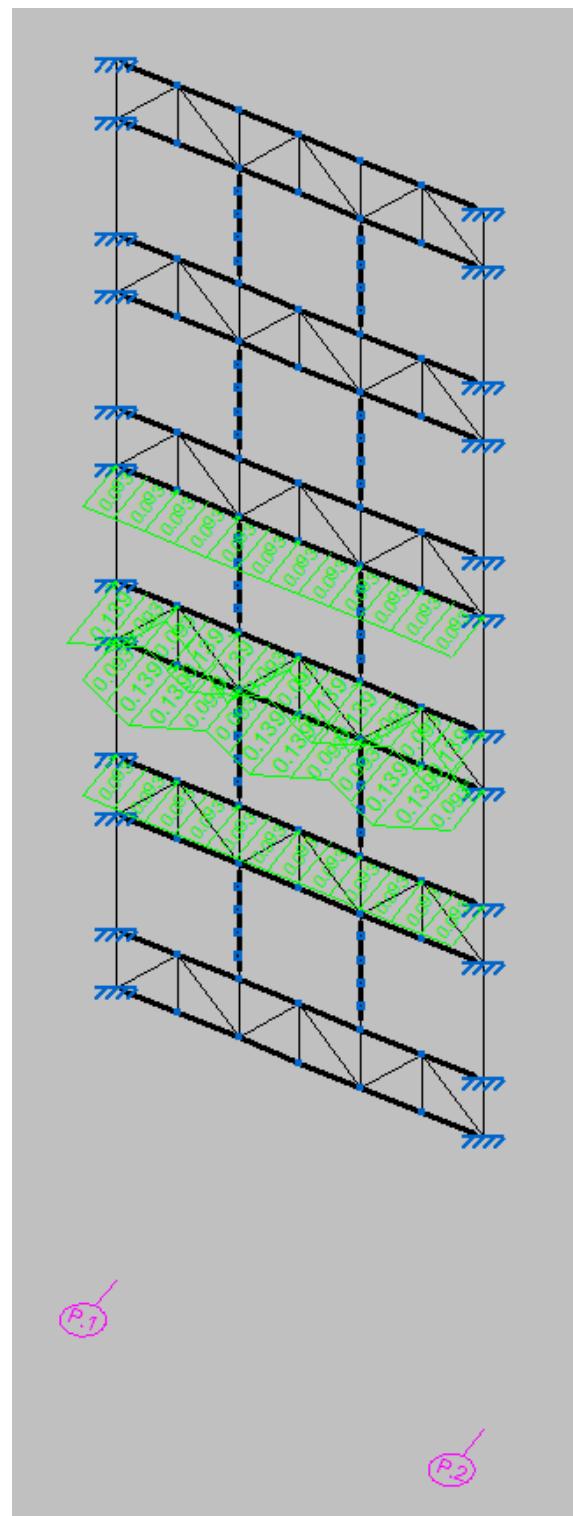


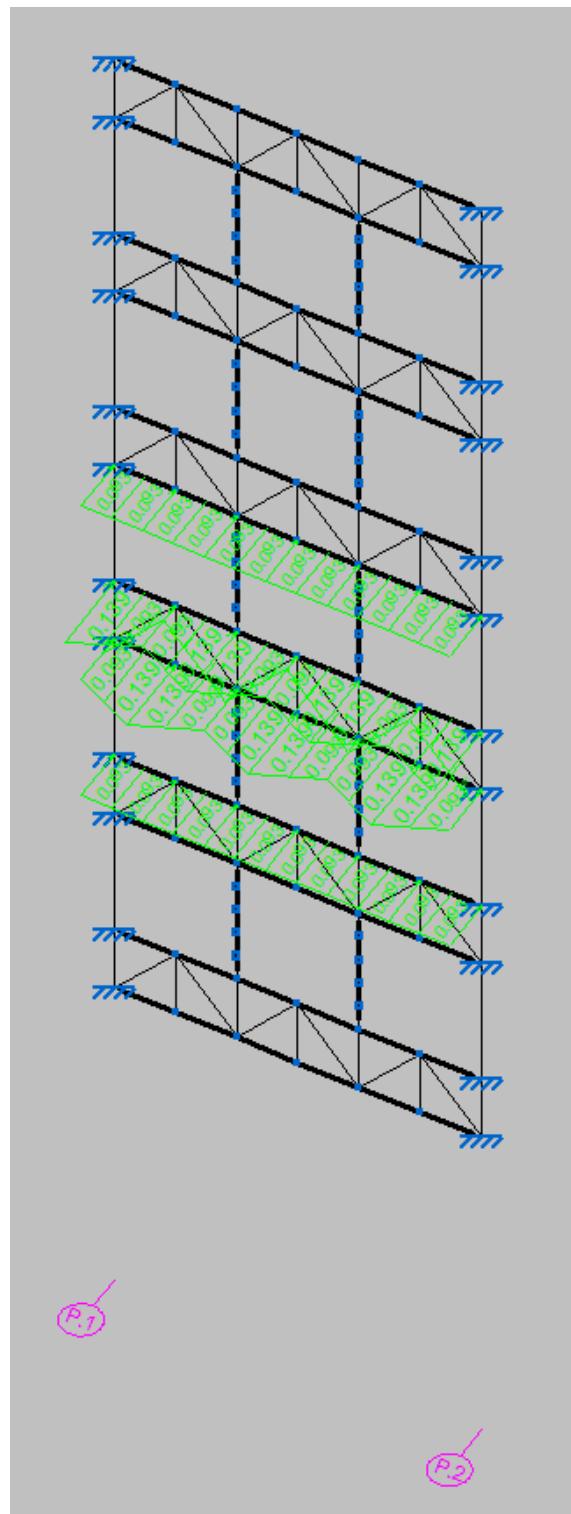
Carga de Vento V1:



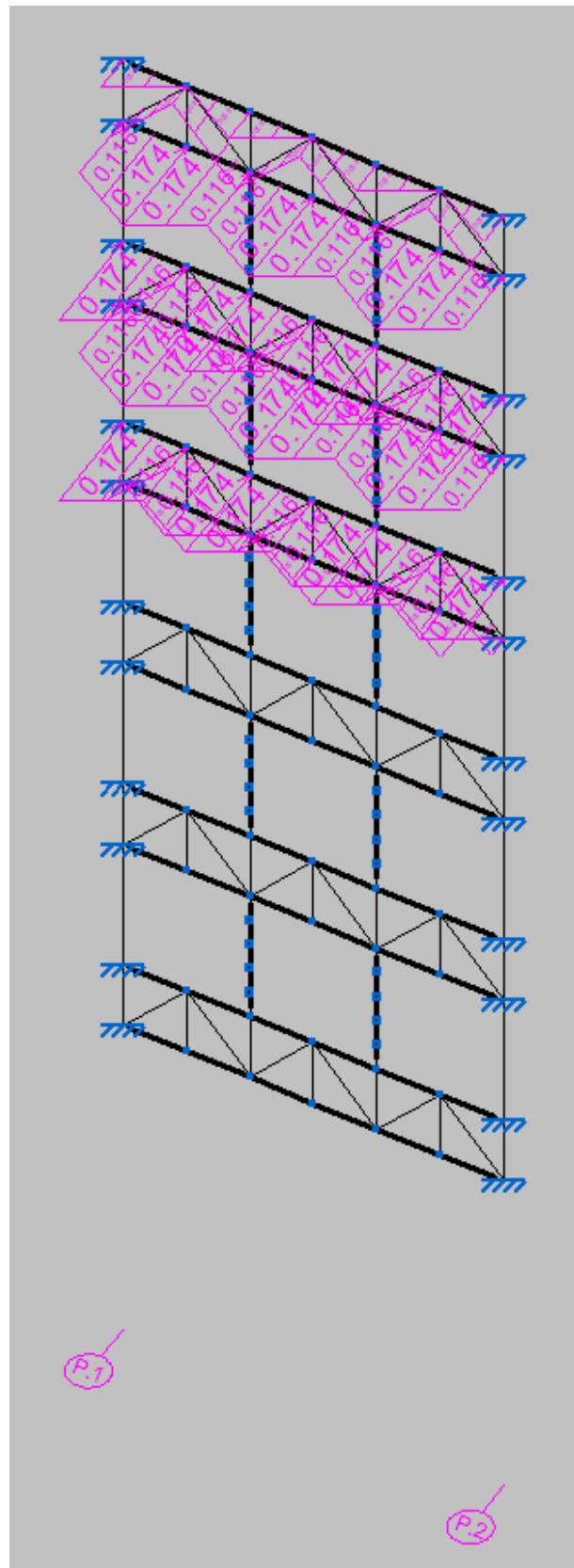


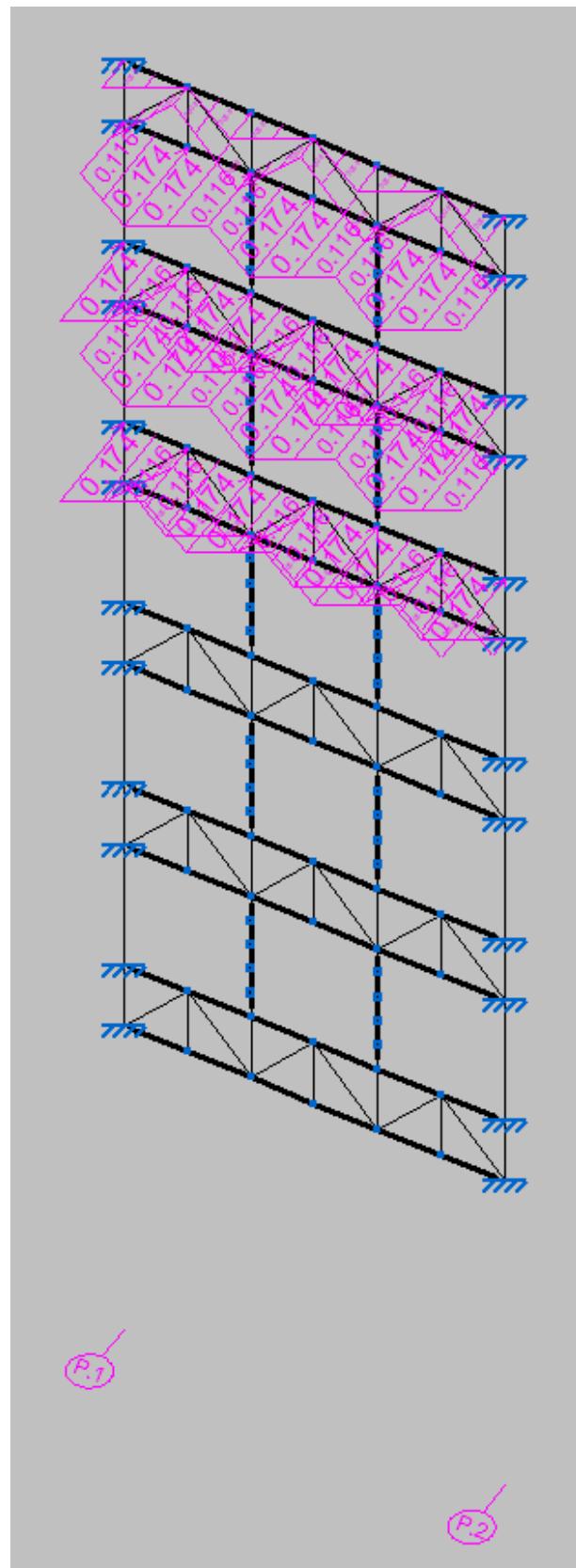
Carga de Vento V2:



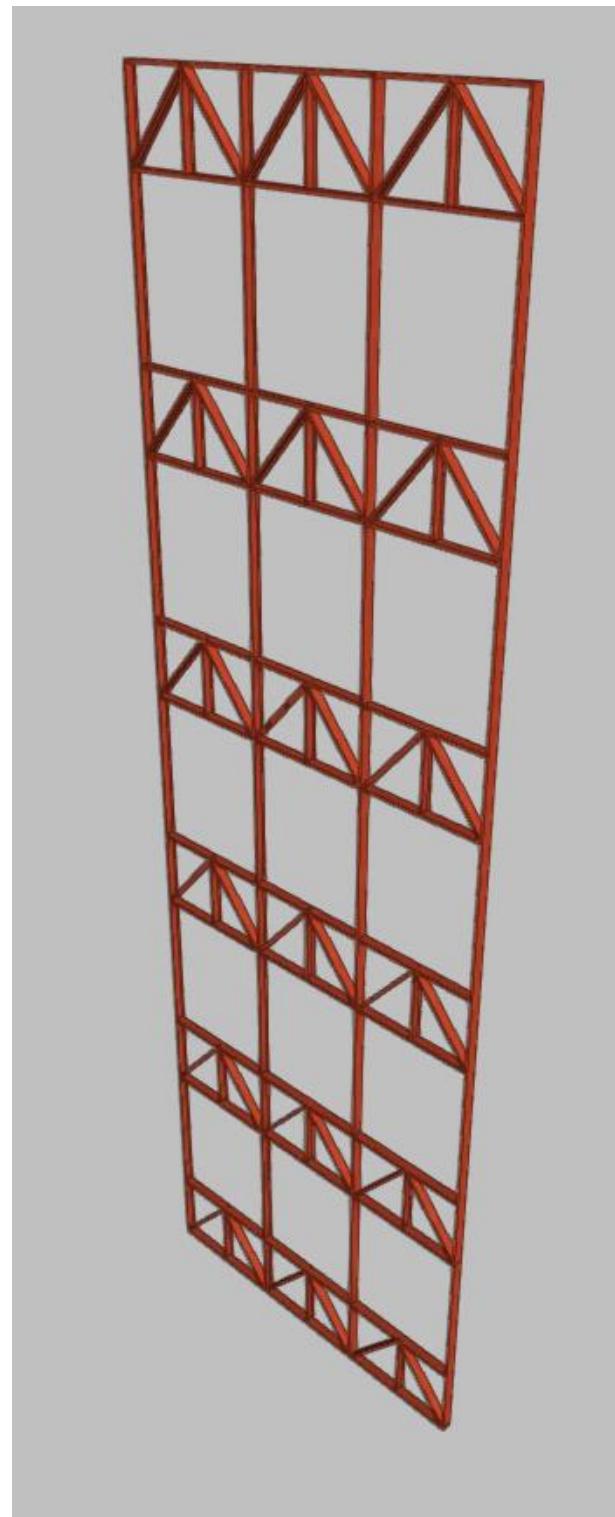


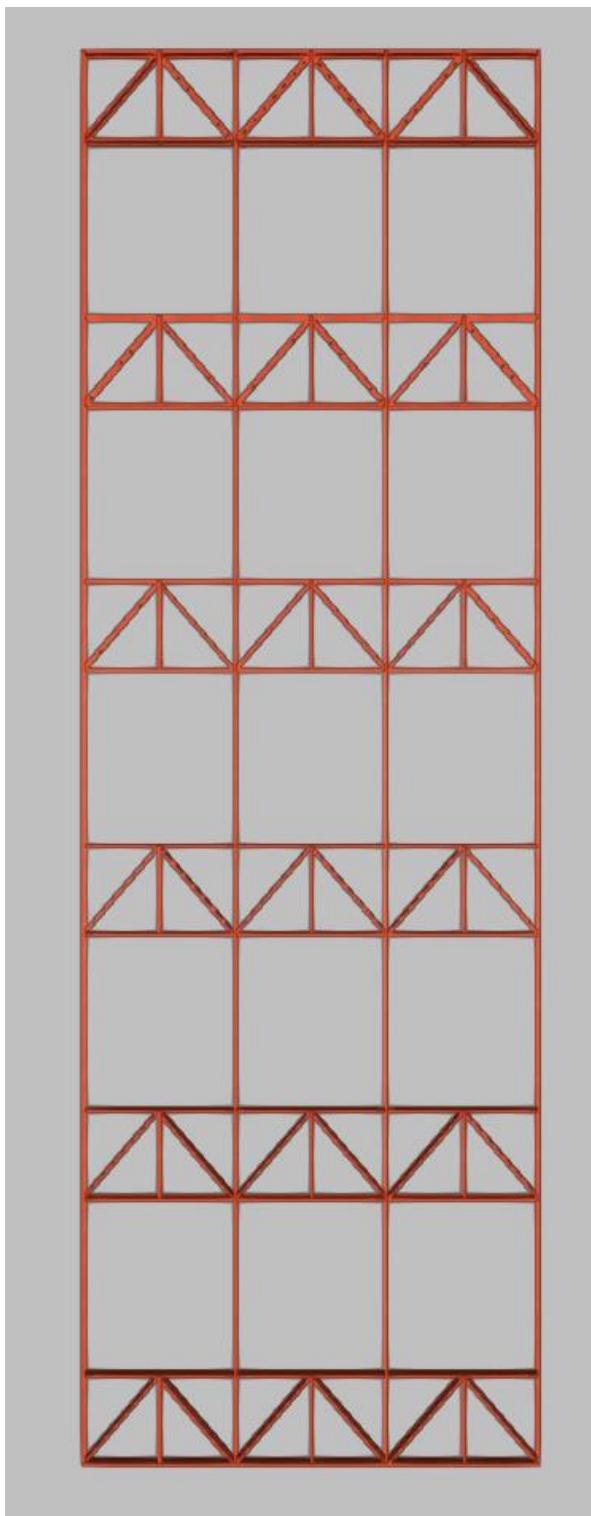
Carga de Vento V3:

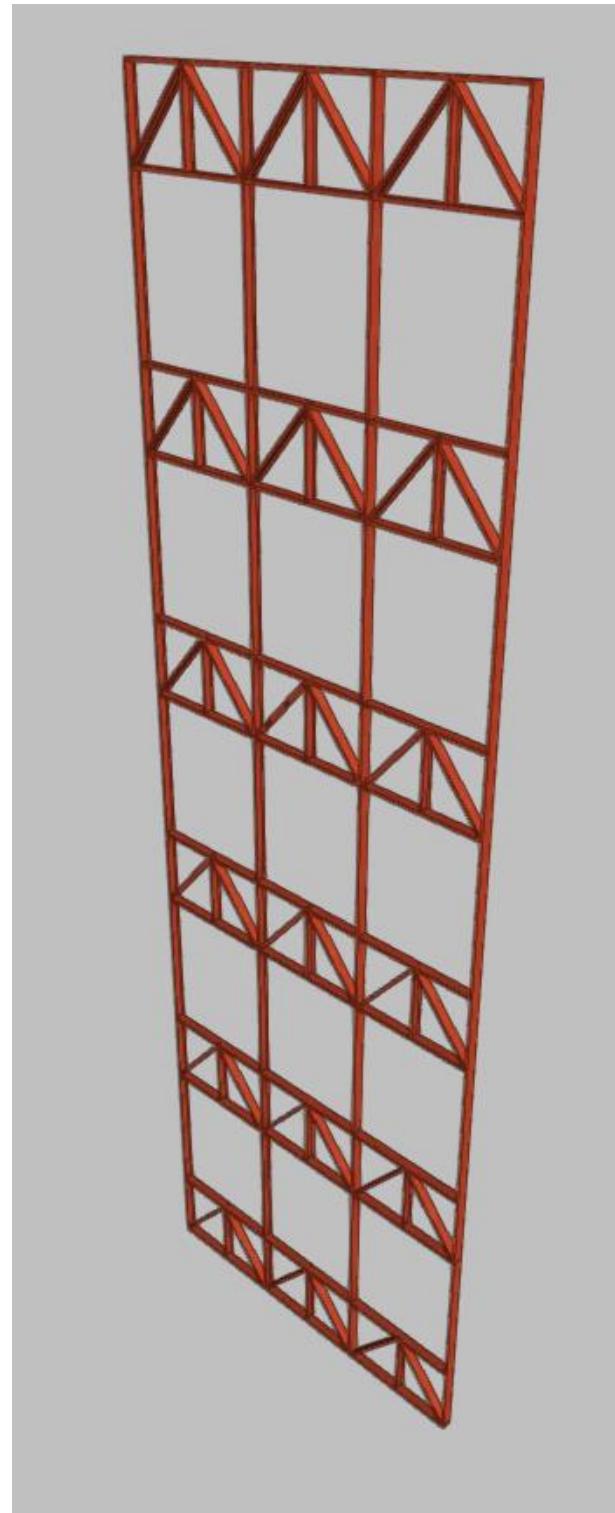


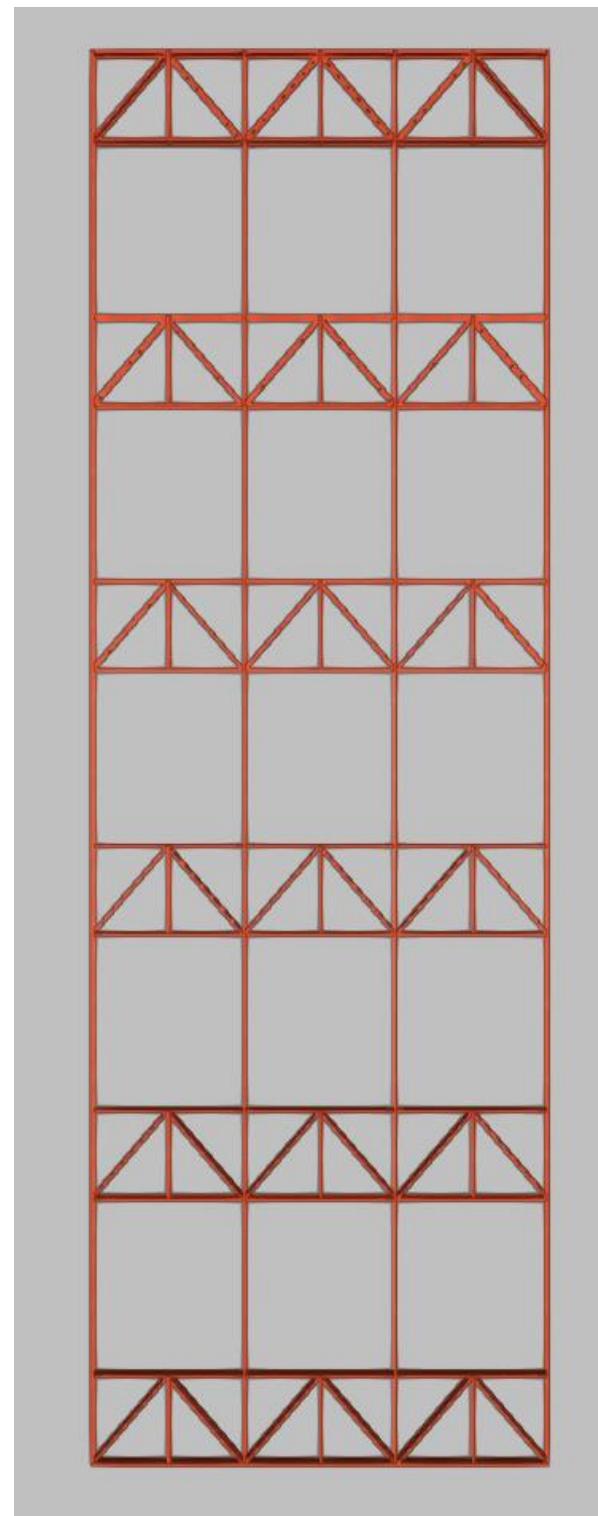


Estrutura:

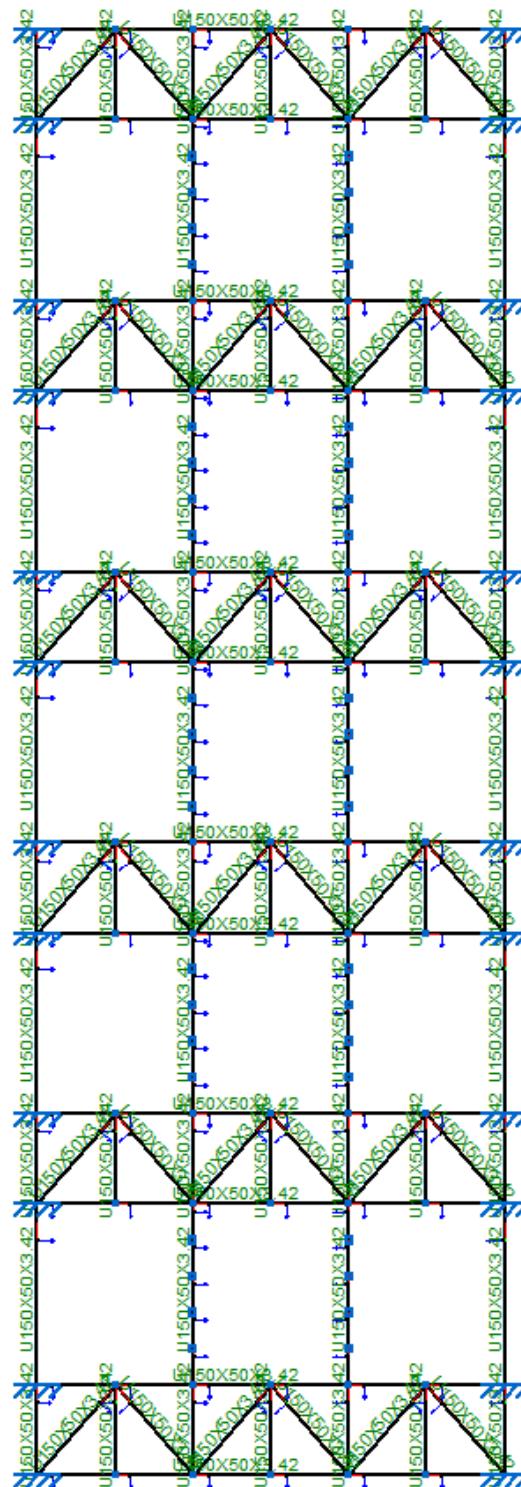


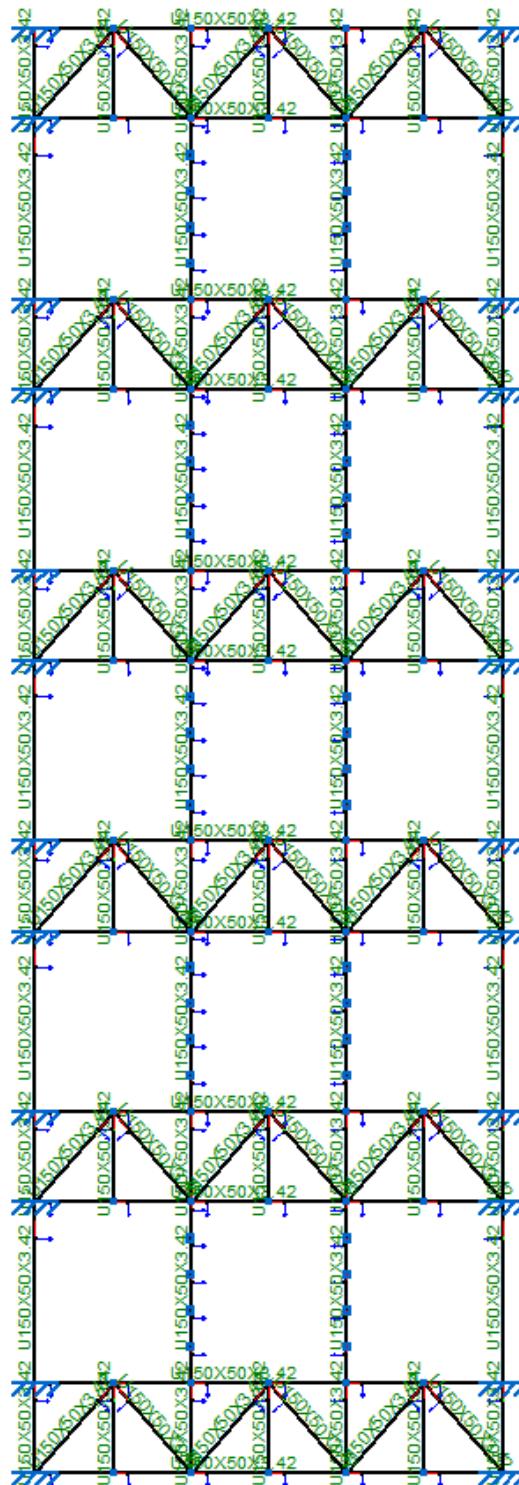




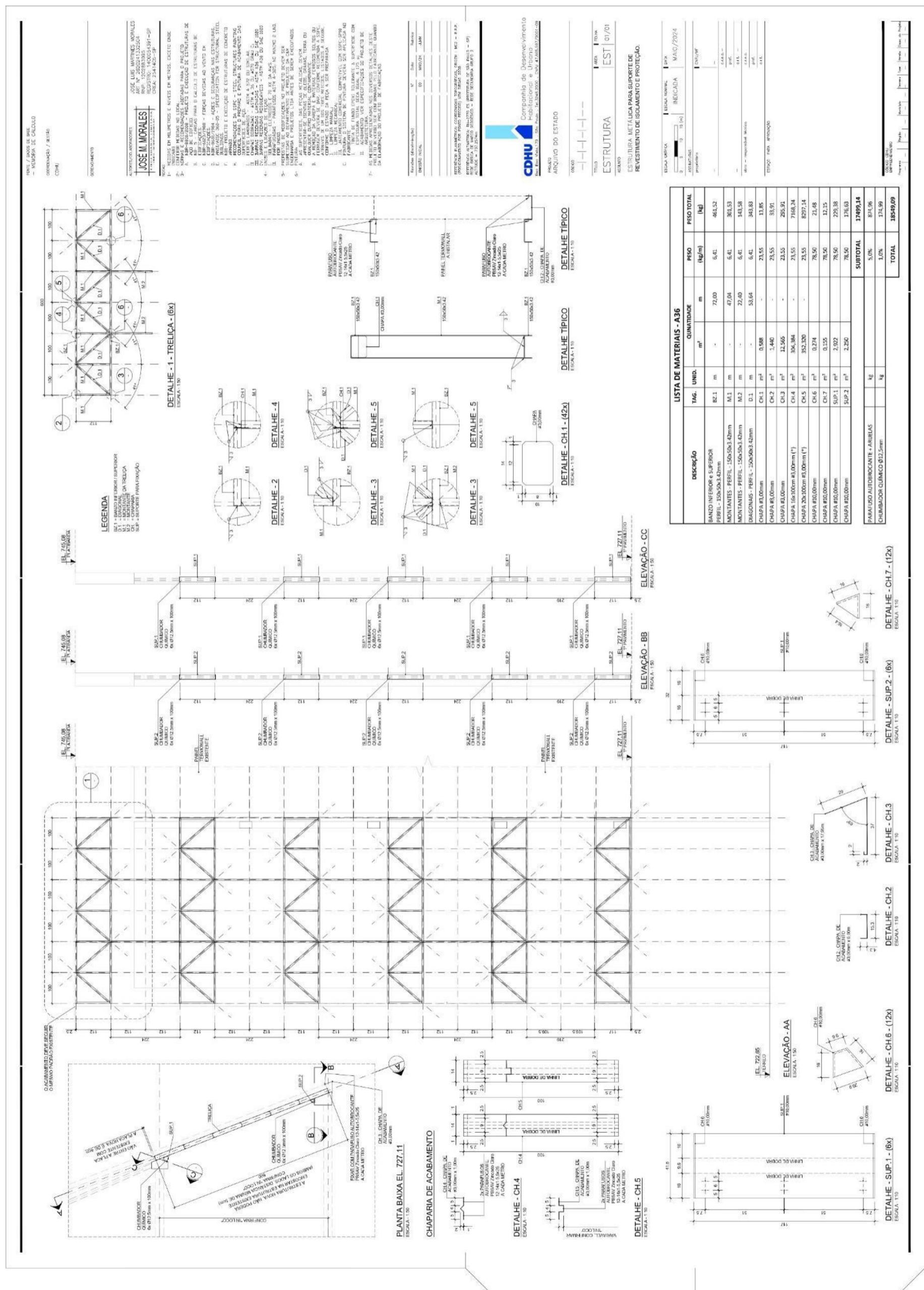


Perfil Unifilar:





## 9 ANEXO B – DESENHO PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURA FIXAÇÃO DOS PAINÉIS



## 10 ANEXO C – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço

2620241625166

Substituição retrocedora à 2620241332604

1. Responsável Técnico

JOSE LUIS MARTINES MORALES

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada: JOSE M MORALES ENGENHARIA LIMITADA

RFI: 1202883095

Registro: 1400054391-SP

Registro: 2541405-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: SONDOCTENICA ENGENHARIA DE SOLOS SA

CPF/CNPJ: 33.386.210/0001-19

Endereço: Rua RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA, 45

Nº: 45

Complemento: 8 E 9 ANDAR

Bairro: BOTAFOGO

Cidade: Rio de Janeiro

UF: RJ

CEP: 22270-900

Contrato:

Celebrado em: 01/07/2024

Vinculado à Art nº:

Valor: R\$ 28.800,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA

Nº: 596

Complemento: ARQUIVO DO ESTADO

Bairro: SANTANA

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 02010-000

Data de Início: 01/06/2024

Prévisão de Término: 30/09/2024

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Elaboração

1

Laudo

de edificação

Quantidade

Unidade

1,00000

unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

[CD22A] Elaboração de laudo técnico de constatação visual das condições de solidez e segurança das estruturas, após vistoria realizada no dia 15/05/2024. A edificação tem 22m² de área construída, distribuídos em 10 andares.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

JOSE LUIS MARTINES MORALES - CPF: 378.231.671-15

SONDOTECHNICA ENGENHARIA DE SOLOS SA - CPF/CNPJ:  
33.386.210/0001-19

Valor ART R\$ 0,00

Registrada em: 18/09/2024

Valor Pago R\$ 0,00

Nossa Número: 2620241625166

Versão do sistema

Impresso em: 18/09/2024 12:48:49

www.creasp.org.br  
Tel: 0800 017 18 11  
E-mail: [acesso@ink.fale.conosco do site acima](mailto:acesso@ink.fale.conosco do site acima)

CREA-SP  
CONSÓLITO REGIONAL DE  
ENGENHARIA, AGRONOMIA  
E TECNOLOGIA

José M Morales Engenharia Ltda

CNPJ 52.302.268/0001-81

Endereço: Rua Marques de Itu, 408 cj. 65 Vila Buarque São Paulo 01223-001

Página 195

MEDIDAS EM MILÍMETROS E NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.

NORMAS E RECOMENDAÇÕES ADOTADAS PARA O PROJETO:

- A. NBR-8800/2008 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO DE EDIFÍCIO.
- B. NB- 5 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.
- C. NBR-6123/1988 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES.
- D. NBR-8681/1984 - AÇÕES E SEGURANÇAS NAS ESTRUTURAS,
- E. ANSI/AISC 360-05 - SPECIFICATION FOR STRUCTURAL STEEL BUILDINGS.
- F. NB1- PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO.
- H. RECOMENDAÇÕES DA SSPC - STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL PARA O PREPARO E PINTURA DE ACABAMENTO DAS SUPERFÍCIES DE AÇO.
- I. PERFIS LAMINADOS - ASTM A 572 OU SIMILAR.
- II. CHAPAS DOBRADAS - ASTM A 36 OU A570 GRAU C;
- III. BARRAS REDONDAS LAMINADAS - ASTM A36 OU SAE 1020
- IV. BARRAS REDONDAS ROSQUEÁVEIS - ASTM A36 OU SAE 1020
- UNIBES E LIGAÇÕES DE PEÇAS:
- I. SOLIDAS - ELETRODOS E 70 XX DA AWS.
- II. PARAFUSADAS - PARAFUSOS ASTM A-325; NO MÍNIMO 2 UND. POR UNIÃO.

PROPOSTAS DE MODIFICAÇÕES NO PROJETO DEVEM SER SUBMETIDAS AO DEPARTAMENTO DE PROJETOS DA C&M ENGENHARIA E PROJETOS LTDA ANTES DE SEREM EXECUTADOS.

PINTURA:

- A. AS SUPERFÍCIES, DAS PEÇAS METÁLICAS, DEVEM APRESENTAR-SE ISENTAS DE ÓLEOS, GRAXAS, TERRA OU QUALQUER OUTRO MATERIAL CONTAMINANTE.
- B. A REMOÇÃO DA CAREPA E MATERIAS FERROSOS SOLTOS OU FERRUGEM DEVERÁ SE DAR, CONFORME RECOMENDA A SSPC, ATRAVÉS DE UM DOS TRÊS MÉTODOS, LISTADOS A SEGUIR, CONFORME O ESTADO DA PEÇA A SER PREPARADA
  - I. LIMPEZA MANUAL;
  - II. LIMPEZA MECÂNICA;
  - III. JATEAMENTO COMERCIAL COMPATÍVEL COM SSPC-SP10
- C. PINTURA: O SISTEMA DE PINTURA DEVERÁ SER APLICADA NO FABRICANTE
  - I. TINTA DE FUNDO EPOXI TOLERANTE À SUPERFÍCIE COM ESPESSURA TOTAL SECA IGUAL A 175  $\mu$ ;
  - II. ACABAMENTO: VER ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO DE ARQUITETURA.

visões (discriminação)	N*	Data	Rubrica
ISSÃO INICIAL	00	MAIO/24	JLMM

ERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM : MC2 – P.P.P.  
SICIONAMENTO POR PONTO PRECISO) UTM SIRGAS 2000

---

ERÊNCIA ALTIMÉTRICA: RN-2770 ES (PREFEITURA DE SÃO PAULO – SP)  
E BÁSICA DE MARCO GEODÉSICO – REDE SECUNDÁRIA GRUPO 2  
TUDE = 737.2574m

**DHU** Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano  
P.º M. 172 - 82º Piso - T. 11 3242-2000 - CNPJ 17.925.507/0001-20

OJETO  
ARQUIVO DO ESTADO

---

ESTRUTURA | EST 01/01

# STRUTURA METÁLICA PARA SUPORTE DE EVESTIMENTO DE ISOLAMENTO E PROTEÇÃO.

CALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
 5      10      15 (m)	INDICADA	MAIO/2024
SINATURAS		
Proprietário	CNPJ/MF	
	—	
	c.r.e.a. —	
	pref.	
	a.r.t. —	
ra — responsável técnico	c.r.e.a.	
	pref.	
	a.r.t.	

**O ACABAMENTO DEVE SER O MESMO PADRÃO E**

**CHUMBADOR QUÍMICO**  
6x Ø12.5mm x 100mm

**CONFIRMA "IN LOCO"**

**VÃO ENTRE A PLACA EXISTENTE COM A PLACA NOVA**  
É DE 4cm

**SUP.1**

**TRELIÇA**

**CHUMBADOR QUÍMICO**  
6x Ø12.5mm x 100mm

**SUP.2**

**FIXAR COM PARAFUSO AUTOBROCANTE**  
PBSAV Zincado Claro 12-14x1-5,5x25  
A CADA METRO

**CH.3 - CHAPA DE ACABAMENTO**  
#3,00mm

**A**

**C**

**B**

**B**

**PLANTA BAIXA EL. 727,11**

## CHAPARIA DE ACABAMENTO

## DETALHE - CH.4

## DETALHE - CH.5

Technical drawing showing a top view of a mechanical part. The part has a total width of 41.6. It features a central horizontal slot with a width of 9.6, flanked by two sections of 16 each. A vertical line on the left is labeled 117, and a line on the right is labeled CH.6 #10,00m. A dimension of 7.5 is shown on the left. The bottom section is labeled 'LINHA DE DOBRA' (Bending Line) and includes a dimension of 51. A dimension of 1 is shown at the bottom left. A dimension of 5 is shown on the left side of the central slot, and a dimension of 6 is shown on the right side. A dimension of 5 is also shown on the right side of the central slot. A dimension of 1 is shown at the bottom right.

## DETALHE - SUP.1 - (6x)

The technical drawing illustrates a structural frame, likely a floor slab, composed of a grid of rectangular panels. Each panel is defined by a central vertical column and two diagonal trusses. The height of each panel is 112 units, and the width is 100 units. The overall height of the frame is 224 units, measured from the bottom of the first panel to the top of the last panel. The frame is supported by vertical columns at the corners and midpoints of the panels. A horizontal dashed line is drawn across the middle of the frame. On the left side, there is a vertical dashed line labeled 'SUP.2' and 'B' with an arrow pointing downwards. A circular callout 'A' is located in the bottom-left corner. The top left corner of the drawing has a note: 'O ACABAMENTO DEVE SEGUIR O MESMO PADRÃO EXISTENTE'.

The figure shows a technical drawing of a truss structure. The truss is composed of vertical columns and diagonal members forming a series of triangles. The drawing includes a grid of horizontal and vertical lines for reference. On the left, there is a detailed view of a section of the truss, showing a 'LINHA DE DOBRA' (fold line) and dimensions: 14, 2.5, 2.5, 9, 2.5, 2.5, 9, 2.5, 2.5. The main drawing features several horizontal dimensions: 224, 112, 112, 109.5, 109.5, 117, and 2.5. Vertical dimensions are also present: 2.5, 14, 2.5, 9, 2.5, 2.5, 109.5, 109.5, 117, and 2.5. A vertical line on the right is labeled 'P-1'.

**ELEVAÇÃO - AA**  
ESCALA - 1:50

EL. 722,65  
TÉRREO

**DETALHE - CH.6 - (12x)**  
ESCALA - 1:10

**DETALHE - CH.2**  
ESCALA - 1:10

**DETALHE - CH.3**  
ESCALA - 1:10

SUP.2  
 CHUMBADOR  
 QUÍMICO  
 6x Ø12.5mm x 100mm

224

SUP.2  
 CHUMBADOR  
 QUÍMICO  
 6x Ø12.5mm x 100mm

224

SUP.1  
 CHUMBADOR  
 QUÍMICO  
 6x Ø12.5mm x 100mm

112

SUP.1  
 CHUMBADOR  
 QUÍMICO  
 6x Ø12.5mm x 100mm

112

219

219

SUP.2  
 CHUMBADOR  
 QUÍMICO  
 6x Ø12.5mm x 100mm

117

SUP.2  
 CHUMBADOR  
 QUÍMICO  
 6x Ø12.5mm x 100mm

117

2.5

2.5

EL. 727,11  
 1º PAVIMENTO

**DETALHE - SUP.2 - (6x)**

Top view dimensions: 32, 16, 16, 7.5, 51, 51, 7.5, 7.5. Bottom view dimensions: 16, 6, 5, 5, 7.5, 51, 51, 7.5, 7.5. Labels: LINHA DE DOBRA, CH.6 #10,00mm, SUP.1 #10,00mm.

**DETALHE - CH.7 - (12x)**

Bottom view dimensions: 16.4, 16, 91. Labels: CH.6 #10,00mm.

**DETALHE 1 - TELHA - (6x)**  
ESCALA - 1:50

**DETALHE 2**  
ESCALA - 1:10

**DETALHE 4**  
ESCALA - 1:10

**DETALHE 5**  
ESCALA - 1:10

**DETALHE 3**  
ESCALA - 1:10

**PARAFUSO AUTOBROCANTE PBSAV Zincado Claro 12-14x1-5,5x25 A CADA METRO**

**DETALHE - 3**  
LA - 1:10

**DETALHE - 5**  
ESCALA - 1:10

**DETALHE - CH.1 - (42x)**  
ESCALA - 1:10

**DETALHE TÍPICO**  
ESCALA - 1:10

**PAINEL TERMOWALL A INSTALAR**

**PARAFUSO AUTOBROCANTE PBSAV Zincado Claro 12-14x1-5,5x25 A CADA METRO**

**BZ.1 150x50x3.42**

**CH.2 - CHAPA DE ACABAMENTO #3,00mm**

**CH.1 - CHAPA DE ACABAMENTO #3,00mm**

DESCRÍÇÃO	TAG.	UNID.	QUANTIDADE		PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
			m <sup>2</sup>	m		
ANZO INFERIOR e SUPERIOR FIL - 150x50x3.42mm	BZ.1	m	-	72,00	6,41	461,52
INTANTES - PERFIL - 150x50x3.42mm	M.1	m	-	47,04	6,41	301,53
INTANTES - PERFIL - 150x50x3.42mm	M.2	m	-	22,40	6,41	143,58
GONAIS - PERFIL - 150x50x3.42mm	D.1	m	-	53,64	6,41	343,83
APA #3,00mm	CH.1	m <sup>2</sup>	0,588	-	23,55	13,85
APA #3,00mm	CH.2	m <sup>2</sup>	1,440	-	23,55	33,91
APA #3,00mm	CH.3	m <sup>2</sup>	12,565	-	23,55	295,91
APA 16x100cm #3,00mm (*)	CH.4	m <sup>2</sup>	304,384	-	23,55	7168,24
APA 20x100cm #3,00mm (*)	CH.5	m <sup>2</sup>	352,320	-	23,55	8297,14
APA #10,00mm	CH.6	m <sup>2</sup>	0,274		78,50	21,48
APA #10,00mm	CH.7	m <sup>2</sup>	0,155		78,50	12,15
APA #10,00mm	SUP.1	m <sup>2</sup>	2,922		78,50	229,38
APA #10,00mm	SUP.2	m <sup>2</sup>	2,250		78,50	176,63
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>17499,14</b>
CAFUSO AUTOBROCANTE + ARUELAS		kg			5,0%	874,96
UMBADOR QUÍMICO Ø12,5mm		kg			1,0%	174,99
					<b>TOTAL</b>	<b>18549,09</b>

LISTA DE MATERIAIS - A36						
DESCRÍÇÃO	TAG.	UNID.	QUANTIDADE		PESO	PESO TOTAL
			m <sup>2</sup>	m		
ANZO INFERIOR e SUPERIOR FIL - 150x50x3.42mm	BZ.1	m	-	72,00	6,41	461,52
INTANTES - PERFIL - 150x50x3.42mm	M.1	m	-	47,04	6,41	301,53
INTANTES - PERFIL - 150x50x3.42mm	M.2	m	-	22,40	6,41	143,58
GONAIS - PERFIL - 150x50x3.42mm	D.1	m	-	53,64	6,41	343,83
APA #3,00mm	CH.1	m <sup>2</sup>	0,588	-	23,55	13,85
APA #3,00mm	CH.2	m <sup>2</sup>	1,440	-	23,55	33,91
APA #3,00mm	CH.3	m <sup>2</sup>	12,565	-	23,55	295,91
APA 16x100cm #3,00mm (*)	CH.4	m <sup>2</sup>	304,384	-	23,55	7168,24
APA 20x100cm #3,00mm (*)	CH.5	m <sup>2</sup>	352,320	-	23,55	8297,14
APA #10,00mm	CH.6	m <sup>2</sup>	0,274		78,50	21,48
APA #10,00mm	CH.7	m <sup>2</sup>	0,155		78,50	12,15
APA #10,00mm	SUP.1	m <sup>2</sup>	2,922		78,50	229,38
APA #10,00mm	SUP.2	m <sup>2</sup>	2,250		78,50	176,63
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>17499,14</b>
CAFUSO AUTOBROCANTE + ARUELAS		kg			5,0%	874,96
UMBADOR QUÍMICO Ø12,5mm		kg			1,0%	174,99
					<b>TOTAL</b>	<b>18549,09</b>

## ESP-UNIDADE DO ARQUIVO PUBLICO DO ESTADO

## TERMO DE REFERENCIA 10/2025 10/2025

## Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
10/2025	530105-ESP-UNIDADE DO ARQUIVO PUBLICO DO ESTADO	PAOLA RIVATTO DA SILVA	08/12/2025 16:08 (v 0.16)
Status	ASSINADO		
ASSINADO			

## Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VI - obras e serviços de arquitetura e engenharia/Serviços comuns de engenharia	104/2025	018.00023274/2024-08

## 1. Condições Gerais da Contratação

## 1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços comuns de engenharia, consistentes na remoção dos painéis termo isolantes existentes, fabricação, fornecimento e instalação de novos painéis termo acústicos do tipo PIR com espessura de 150 mm, execução de reforço estrutural em perfis de aço ASTM-A572, aplicação de pintura epóxi bi componente, realização de selagens, vedações, arremates, montagem e operação de andaimes, balancins, túneis de proteção e demais equipamentos necessários, incluindo testes, inspeções e demais atividades correlatas, visando à restauração da fachada do edifício do Arquivo Público do Estado de São Paulo, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Termo de Referência, no Projeto Básico e no Projeto Executivo.

ITEM	CATSERV	ITEM BEC	DESCRÍÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR TOTAL ESTIMADO
1	1627	112453	Prestação de serviço comum de engenharia para restauração de fachada	serviço	8 meses	R\$ 1.597.124,45

1.1.1. Em caso de eventual divergência entre a descrição do item do catálogo do sistema Compras.gov.br e as disposições deste Termo de Referência, prevalecem as disposições deste Termo de Referência.

1.1.2. Este Termo de Referência foi elaborado em conformidade com o [Decreto estadual nº 68.185, de 11 de dezembro de 2023](#).

1.1.3. O objeto desta contratação não inclui o emprego de bens de luxo, nos termos do [Decreto estadual nº 67.985, de 27 de setembro de 2023](#).

1.2. Os serviços objeto desta contratação são caracterizados como comuns, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar, elaborado nos termos do [Decreto estadual nº 68.017, de 11 de outubro de 2023](#).

1.3. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados da ordem de serviço, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

1.4. O contrato estabelece a disciplina que será aplicada em relação à vigência da contratação.

## Subcontratação

1.5. O Contratado não poderá subcontratar, ceder ou transferir, total ou parcialmente, o objeto contratual.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

- 2.1. A fundamentação da contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar.
- 2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2025, nos termos do Decreto estadual nº 67.689, de 3 de maio de 2023, conforme detalhamento a seguir:

- I) ID PCA no PNCP: 278
- II) Data de publicação no PNCP: 24/01/2025
- III) Id do item no PCA: 10
- IV) Classe/Grupo: 545 - TIPOS ESPECIAIS DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO
- V) Identificador da Futura Contratação: 530102-104/2025

## 3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSID

- 3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar.

## 4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

### Sustentabilidade

- 4.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos:
- 4.2. Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional, bem como a geração de recursos e equipamentos de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.
- 4.3. A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Essa também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais de realização dos serviços, removendo e promovendo a devida destinação
- 4.4. A contratada deverá ainda observar e cumprir a legislação ambiental pertinente ao objeto da contratação, visando a efetiva aplicação e critérios, ações ambientais e socioambientais quanto à inserção de requisitos de sustentabilidade ambiental nos editais de licitação promovidos pela Administração Pública.

### Garantia da contratação

- 4.5. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.
- 4.6. No prazo de convocação para formalização da contratação, e anteriormente à celebração da contratação, o fornecedor deverá prestar garantia, podendo optar por uma das seguintes modalidades:

**I - Caução em dinheiro.** A garantia em dinheiro deverá ser efetuada mediante depósito bancário em favor do Contratante no Banco do Brasil, em conta que contemple a correção monetária do valor depositado;

**II - Caução em títulos da dívida pública.** Serão admitidos apenas títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério competente;

**III - Fiança bancária.** Feita a opção pela fiança bancária, no instrumento deverá constar a renúncia expressa do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil. Será admitida fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil;

**IV - Seguro-garantia.** A apólice de seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados em conformidade com a subdivisão posterior, observada a legislação que rege a matéria. Caso tal cobertura não conste expressamente da apólice, o fornecedor vencedor poderá apresentar declaração firmada pela seguradora emitente afirmando que o seguro-garantia apresentado é suficiente para a cobertura de todos os eventos indicados em conformidade com a subdivisão posterior, observada a legislação que rege a matéria;

**V - Título de capitalização.** Serão admitidos apenas títulos de capitalização conforme a modalidade instrumento de garantia custeados por pagamento único, com resgate pelo valor total, emitidos com observância da legislação que rege a matéria.

4.6.1. A não prestação da garantia equivale à recusa injustificada de formalização da contratação, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida e sujeitando o fornecedor vencedor às sanções previstas nas normas pertinentes.

- 4.7. O contrato estabelece a disciplina que será aplicada em relação à garantia da contratação.

### Vistoria

- 4.8. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à

sexta-feira, das 10h00min às 16h00min.

4.9. Em eventual necessidade, serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

4.10. Para a vistoria, o representante legal do fornecedor ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pelo fornecedor comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

4.10.1. O agendamento deverá ser efetuado por e-mail enviado para [paola.rivatto@sp.gov.br](mailto:paola.rivatto@sp.gov.br) ou entrar em contato pelo telefone: (11) 2868-4501.

4.11. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal de seu representante legal de que conhece o local e as condições da realização do objeto, ou declaração formal assinada por seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

4.12. O interessado não poderá pleitear modificações nos preços, nos prazos ou nas condições contratuais, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou de informações sobre o local em que será realizado o objeto da contratação.

## 5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

### Condições de execução

5.1. A execução do objeto observará o disposto nos projetos básico e executivos e seguirá a seguinte dinâmica:

5.1.1. Início da execução do objeto: 07(sete) dias corridos a contar da emissão da ordem de serviço;

5.1.2. Cronograma de realização dos serviços: Conforme o cronograma físico-financeiro, Anexo II deste Termo de Referência.

### Local e horário da prestação dos serviços

5.2. Os serviços serão prestados no Arquivo Público do Estado de São Paulo, situado na Rua Voluntários da Pátria, nº 596, Santana- São Paulo- SP. CEP 02010-000

5.3. Os serviços serão prestados no seguinte horário: Horário comercial, porém, alguns serviços poderão ser executados em horários e dias diversos, a depender da necessidade institucional expressa e a critério da fiscalização, sempre observando a legislação trabalhista.

### Materiais a serem disponibilizados

5.4. Para a perfeita execução dos serviços, o Contratado deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário.

### Especificação da garantia do serviço

5.5. Para eventuais falhas não contemplados pelo art. 618 do Código Civil, o prazo de garantia contratual dos serviços será de, no mínimo 60 (sessenta) meses, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto, sem prejuízo da responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nos termos da legislação aplicável.

### Procedimentos de transição e finalização do contrato

5.6. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

## 6. MODELO DE GESTÃO DE CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da [Lei nº 14.133, de 2021](#), e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o Contratante e o Contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O Contratante poderá convocar representante do Contratado para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a celebração da contratação, o Contratante poderá convocar o representante do Contratado para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução do Contratado, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

### Preposto

6.6. O Contratado designará formalmente o seu preposto, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.

6.7. O Contratado deverá manter seu preposto no local da execução do objeto durante o período de execução dos serviços, estabelecido na Ordem de Serviço.

6.8. O Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto do Contratado, hipótese em que o Contratado designará outro para o exercício da atividade.

## **Fiscalização**

6.9. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelo(s) respectivo(s) substituto(s) ([Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput](#)).

### **Fiscalização Técnica**

6.10. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração ([Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 17](#)).

6.11. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados ([Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, § 1º e Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 17, inciso II](#)).

6.12. O fiscal técnico realizará, em conformidade com cronograma físico-financeiro, as medições dos serviços executados e aprovará a planilha de medição emitida pelo Contratado (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 17, inciso III).

6.13. O fiscal técnico adotará medidas preventivas de controle de contratos, manifestando-se quanto à necessidade de suspensão da execução do objeto ([Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 17, inciso IV](#)).

6.14. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso ([Lei nº 14.133, de 2021, artigo 117, § 2º](#)).

6.15. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato ([Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 17, inciso II](#)).

### **Fiscalização Administrativa**

6.16. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação do Contratado, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário ([Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 18, incisos II e III](#)).

6.17. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência ([Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 18, inciso IV](#)).

6.18. Sempre que solicitado pelo Contratante, o Contratado deverá comprovar o cumprimento da reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas em outras normas específicas, com a indicação dos empregados que preencherem as referidas vagas, nos termos do parágrafo único do art. 116 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

### **Gestor do Contrato**

6.19. O gestor do contrato exercerá a atividade de coordenação dos atos de fiscalização técnica, administrativa e setorial e dos atos preparatórios à instrução processual visando, entre outros, à prorrogação, à alteração, ao reequilíbrio, ao pagamento, à eventual aplicação de sanções e extinção do contrato ([Decreto estadual nº 68.220, de 2023, inciso III do art. 2º](#)).

6.20. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação do Contratado, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstruem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais ([Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 16, inciso IX](#)).

6.21. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações ([Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 16, inciso VI](#)).

6.22. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso ([Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 16, inciso VIII](#)).

6.23. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração ([Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 16, inciso VII e parágrafo único](#)).

6.24. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

## **7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

7.1. A avaliação da execução do objeto observará o disposto nesta seção.

7.1.1. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que o Contratado:

- 7.1.1.1. não tenha produzido os resultados acordados;
- 7.1.1.2. tenha deixado de executar as atividades contratadas, ou não as tenha executado com a qualidade mínima exigida; ou
- 7.1.1.3. tenha deixado de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou os tenha utilizado com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.2. A aferição da execução contratual para fins de pagamento considerará os seguintes critérios:

7.2.1. Apresentação de planilha de execução dos serviços realizados conforme Anexo III, juntamente com o relatório da medição mensal.

#### **Do recebimento**

7.4. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.

7.4.1. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

7.4.2. O Contratado também apresentará, a cada medição:

I. quando o caso, declaração, sob as penas da lei, afirmando que a madeira utilizada no serviço é, exclusivamente, de origem exótica, ou, no caso de utilização de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira referidos no art. 1º do [Decreto estadual nº 66.819, de 2022](#), declaração, sob as penas da lei, afirmando que realizou as respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMADEIRA;

II. quando o caso, as guias de transporte federais integradas ao Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais - SINAFLO/DOF, acompanhadas das respectivas notas fiscais de aquisição dos produtos e subprodutos referidos no art. 1º do [Decreto estadual nº 66.819, de 2022](#), e o registro de sua destinação final;

III. quando for o caso de utilização de produtos ou subprodutos de origem mineral referidos no § 1º do art. 1º do Decreto estadual nº 67.409, de 2022, declaração, sob as penas da lei, afirmando que realizou as respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMINÉRIO;

IV. quando o caso, as notas fiscais de aquisição dos produtos e subprodutos de origem mineral referidos no § 1º do art. 1º do [Decreto estadual nº 67.409, de 2022](#), de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMINÉRIO;

V. as faturas e notas fiscais, demais comprovantes da legalidade da madeira utilizada no serviço, quando o caso, tais como Guias Florestais, Documentos de Origem Florestal ou outros eventualmente criados para o controle de produtos e subprodutos florestais, e demais comprovantes da legalidade dos produtos e subprodutos de origem mineral utilizados no serviço, quando o caso, tais como documentos eventualmente criados para o controle desses produtos, acompanhados das respectivas cópias, que serão autenticadas pelo servidor responsável pela recepção.

7.4.3. Caberá ao fiscal administrativo do contrato, após cada medição, conferir junto ao CADMADEIRA a situação cadastral do fornecedor dos produtos e subprodutos referidos no art. 1º do [Decreto estadual nº 66.819, de 2022](#), e conferir junto ao CADMINÉRIO a situação cadastral do fornecedor dos produtos e subprodutos referidos no § 1º do art. 1º do [Decreto estadual nº 67.409, de 2022](#), bem como instruir o processo administrativo com os comprovantes das respectivas inscrições validadas e com as cópias de documentos indicadas na subdivisão anterior, quando o caso.

7.5. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, pelo(s) fiscal(is) técnico e administrativo, mediante termo(s) detalhado (s), quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo (Art. 140, I, 'a', da [Lei nº 14.133, de 2021](#), e arts. 17, X e 18, VI, do [Decreto estadual nº 68.220, de 2023](#)).

7.5.1. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do Contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se refere a parcela a ser paga.

7.5.2. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico (Art. 17, X, [Decreto estadual nº 68.220, de 2023](#)).

7.5.3. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo (Art. 18, VI, [Decreto estadual nº 68.220, de 2023](#)).

7.5.4. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

7.5.5. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, que observará o Cronograma Físico Financeiro, Anexo II deste Termo de Referência, o fiscal técnico do contrato deverá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos no ato convocatório, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos ao Contratado, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

7.5.6. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

7.5.7. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

7.5.8. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório (Art. 119 c/c art. 140 da [Lei nº 14133, de 2021](#)).

7.5.9. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

7.5.10. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis.

7.6. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

7.7. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 90 (noventa) dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

- 7.7.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamento ([Decreto estadual nº 68.220, de 2023](#), art. 16, inciso VI);
- 7.7.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando ao Contratado, por escrito, as respectivas correções;
- 7.7.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas;
- 7.7.4. Comunicar ao Contratado para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização; e
- 7.7.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.8. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, se houver parcela incontroversa, deverá ser observado o teor do art. 143 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), com a comunicação ao Contratado para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa, para efeito de liquidação e pagamento.

7.9. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo Contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.10. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

7.11. O Contratante exigirá do Contratado que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo do objeto concernente à última e/ou única medição, quando for o caso:

- a) "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
- b) certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
- c) Relatórios dos serviços executados.

## **Liquidação**

7.12. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de 10 (dez) dias úteis para fins de liquidação, a contar de seu recebimento pela Administração, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, justificadamente, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais (art. 7º, I, e §§ 2º e 3º, da [Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 4 de novembro de 2022](#), c/c o [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

7.13. Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como, caso aplicáveis:

- a) o prazo de validade;
- b) a data da emissão;
- c) os dados do contrato e do órgão contratante;
- d) o período respectivo de execução do contrato;
- e) o valor a pagar; e
- f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.14. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobreposta até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante;

7.15. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta online ao Sicaf ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

7.16. A Administração deverá realizar consulta ao Sicaf para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, tais como a proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas ([Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 26 de abril de 2018](#) c/c [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)).

7.17. Constatando-se, junto ao Sicaf, a situação de irregularidade do Contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do Contratante.

7.18. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o Contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do Contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.19. Persistindo a irregularidade, o Contratante deverá adotar as medidas necessárias à extinção contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao Contratado a ampla defesa.

7.20. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela extinção do contrato, caso o Contratado não regularize sua situação junto ao Sicaf.

## **Prazo de pagamento**

7.21. O pagamento será efetuado no prazo de 30 (trinta) dias, contados da apresentação da nota fiscal ou documento de cobrança equivalente, desde que tenha sido finalizada a liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos do art. 2º, II, do [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#).

7.22. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente na forma da legislação aplicável (art. 2º, inciso III, do [Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#), c/c o art. 1º do [Decreto estadual nº 32.117, de 1990](#)), bem como incidirão juros moratórios, a razão de 0,5% (meio por cento) ao mês, calculados pro rata temporis, em relação ao atraso verificado.

## **Forma de pagamento**

7.23. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para depósito em conta corrente bancária em nome do Contratado no Banco do Brasil S/A.

7.23.1. Constitui condição para a realização dos pagamentos a inexistência de registros em nome do Contratado no “Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais– CADIN ESTADUAL”, o qual deverá ser consultado por ocasião da realização de cada pagamento. O cumprimento desta condição poderá se dar pela comprovação, pelo Contratado, de que os registros estão suspensos, nos termos do art. 8º da [Lei estadual nº 12.799, de 2008](#).

7.24. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.25. O Contratante poderá, por ocasião do pagamento, efetuar a retenção de tributos determinada por lei, ainda que não haja indicação de retenção na nota fiscal apresentada ou que se refira a retenções não realizadas em meses anteriores.

7.25.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.26. O Contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

## **8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO**

### **Forma de seleção e critério de julgamento da proposta**

8.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO.

### **Regime de execução**

8.2. O regime de execução do contrato será empreitada por preço unitário.

### **Critérios de aceitabilidade de preços**

8.3. O critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação. No momento adequado, o licitante que estiver mais bem colocado na disputa será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborado pela Administração (integrante da documentação que compõe a presente contratação), para efeito de avaliação de exequibilidade (art. 59, §3º, da [Lei nº 14.133, de 2021](#))

### **Exigências de habilitação**

8.4. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos das seções subsequentes deste item 8, que serão exigidos conforme sua natureza jurídica:

### **Habilitação jurídica**

8.5. **Empresário individual:** inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

8.6. **Sociedade empresária:** inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.7. **Sociedade empresária estrangeira:** portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME nº 77, de 18 de março de 2020;

8.8. **Sociedade simples:** inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.9. **Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária:** inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

8.10. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

### **Habilitação fiscal, social e trabalhista**

8.12. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

8.13. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente aos créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da [Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014](#), do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;

- 8.14. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);
- 8.15. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo [Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943](#);
- 8.16. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual/Distrital e/ou Municipal/Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- 8.17. Prova de regularidade com a Fazenda [Estadual/Distrital quanto ao Imposto sobre operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre prestações de Serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação - ICMS, e/ou de regularidade com a Fazenda] Municipal/Distrital quanto ao Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN, do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;
- 8.18. Caso o fornecedor se considere isento ou imune de tributos relacionados ao objeto contratual, em relação aos quais seja exigida regularidade fiscal neste instrumento, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.
- 8.19. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

#### **Qualificação Econômico-Financeira**

- 8.22. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física (art. 5º, inciso II, alínea “c”, da [Instrução Normativa Seuges/ME nº 116, de 2021 c/c Decreto estadual nº 67.608, de 2023](#)), ou de sociedade simples;
- 8.23. Certidão negativa de falência, expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor, caso se trate de empresário individual ou sociedade empresária;
- 8.24. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando:

a) Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um).

8.24.1. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, § 1º).

8.24.2. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos

8.24.3. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped, quando for o caso, ou outro limite estabelecido pela legislação aplicável;

8.25. O atendimento dos índices econômicos previstos nesta seção deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor

#### **Qualificação Técnica**

8.26. Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia;

8.26.1. A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação;

8.27. Registro ou inscrição do licitante na entidade profissional CREA - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, em plena validade;

8.27.1. Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência prevista na subdivisão acima por meio da apresentação, no momento da celebração da contratação, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil;

8.28. Apresentação do(s) profissional(is) abaixo indicado(s), devidamente registrado(s) no conselho profissional competente, detentor(es) de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço(s) de características semelhantes, também abaixo indicado(s):

a) Para o Engenheiro Civil: serviços de: construção civil.

8.28.1. O(s) profissional(is) indicado(s) na forma da subdivisão acima deverá(ão) participar do serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissional(is) de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

8.28.2. Por ocasião do início da execução do contrato, a comprovação do vínculo do(s) profissional(is) a que se refere a subdivisão anterior poderá se dar mediante a apresentação de contrato de trabalho, de anotações da CTPS – Carteira de Trabalho e Previdência Social, ou, no caso de prestador de serviços autônomo, do respectivo contrato de prestação de serviços, ou, no caso de sócio(s), de cópia do contrato social atualizado.

8.29. Comprovação de capacidade operacional para execução de serviço similar de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto desta contratação, ou ao item pertinente, por meio da apresentação de certidão(ões) ou atestado(s), fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso;

8.29.1. Para fins da comprovação de que trata a subdivisão acima, o(s) atestado(s) ou certidão(ões) deverá(ão) dizer respeito a contrato(s) executado(s) com a(s) seguinte(s) característica(s) mínima(s):

8.29.1.1. Deverá haver a comprovação da experiência mínima de 03 (três) anos na prestação de serviços similares, sendo aceito o somatório de atestados ou certidões de períodos diferentes, não havendo obrigatoriedade de os meses serem ininterruptos;

8.29.2. Serão admitidos, para fins de comprovação de quantitativo mínimo de serviço similar, a apresentação e o somatório de diferentes certidões ou atestados de serviços executados de forma concomitante.

8.29.3. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do licitante.

8.29.4. O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade do(s) atestado(s), apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

## Outras comprovações

8.30. Declaração subscrita por representante legal do licitante, atestando que:

- a) cumpre as normas relativas à saúde e segurança no trabalho, nos termos do art. 117, parágrafo único, da [Constituição Estadual](#);
- b) no caso de utilização na execução do objeto deste certame de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira referidos no art. 1º do [Decreto estadual nº 66.819, de 6 de junho de 2022](#), cumprirá a obrigação de proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMADEIRA, em conformidade com o Decreto supracitado;
- c) no caso de utilização na execução do objeto deste certame de produtos ou subprodutos de origem mineral referidos no § 1º do art. 1º do [Decreto estadual nº 67.409, de 28 de dezembro de 2022](#), cumprirá a obrigação de proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica com inscrição validada no CADMINÉRIO, em conformidade com o Decreto supracitado;
- d) tem ciência de que o descumprimento do [Decreto estadual nº 66.819, de 6 de junho de 2022](#), ou do [Decreto estadual nº 67.409, de 2022](#), poderá acarretar a extinção do contrato por ato unilateral da Administração, bem como a aplicação das sanções administrativas cabíveis, observadas as normas legais e regulamentares pertinentes, independentemente da responsabilização na esfera criminal;
- e) se compromete a cumprir o disposto na [Lei estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007](#), a qual proíbe o uso, no Estado de São Paulo, de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, accidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição;

## 9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1. O valor estimado total da contratação é de **R\$ 1.597.124,45 (um milhão, quinhentos e noventa e sete mil, cento e vinte e quatro reais e quarenta e cinco centavos)**, conforme custos unitários apostos no Estudo Técnico Preliminar.

9.2. Nesse valor está computado o montante estimado total do BDI, correspondente a R\$ 324.515,33 (trezentos e vinte e quatro mil, quinhentos e quinze reais e trinta e três centavos), equivalente a aproximadamente 25,50% (vinte e cinco inteiros e cinquenta centésimos por cento).

9.3. O valor estimado da contratação foi definido com observância do disposto no Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, c/c a Instrução Normativa SEGES/ME nº 91, de 16 de dezembro de 2022, e o Decreto estadual nº 67.608, de 2023.

## 10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento do Estado.

10.2. No presente exercício, a contratação será atendida pela seguinte dotação:

- I) Gestão/Unidade: 530105;
- II) Fonte de Recursos: 150.010.001;
- III) Programa de Trabalho: 13.391.5300.5725.0000;
- IV) Elemento de Despesa: 33.90.39;

10.3. Quando a execução do contrato ultrapassar o presente exercício, a dotação relativa ao(s) exercício(s) financeiro(s) subsequente(s) será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

## 11. INFORMAÇÕES FINAIS

11.1 Integram o presente Memorial Descritivo:

11.1.1 Anexo I – Planilha de custos unitários, a ser preenchida por licitante em momento do certame e;

11.1.2 Anexo II – Cronograma Físico Financeiro

## 12. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**PAOLA RIVATTO DA SILVA**

Chefe de Serviço



*Assinou eletronicamente em 08/12/2025 às 16:08:56.*

## ANEXO I - TERMO DE REFERENCIA

### Planilha de Custos Unitários

Item	Código CDHU	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário Referencial	Valor Total Referencial
1	15.03.131	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A572 Grau 50, sem pintura	KG	18.549,09		
2	33.07.130	Pintura epóxi bicomponente em estrutura metálica	KG	18.549,09		
3	-	Painel Termoisolante com 150 mm de PIR	m <sup>2</sup>	117,00		
4	-	Balancim Manual Leve – locação (3 m)	un/mês	8,00		
5	-	Balancim Manual Leve – remanejamento, montagem e desmontagem	unidade	2,00		
6	02.05.212	Andaime Tubular Fachadeiro – locação	m <sup>2</sup> /mês	464,31		
7	02.05.080	Andaime Tubular Fachadeiro – montagem e desmontagem - superior de 10 metros	m <sup>2</sup>	464,31		
8	-	Túnel de Proteção – estrutura metálica mult. 3x45x3 m	un/mês	8,00		
9	-	Túnel de Proteção – montagem e desmontagem	un	1,00		
10	32.20.050	Tela de polietileno (100 g/m <sup>2</sup> ), instalação e retirada	m <sup>2</sup>	950,00		
11	-	Canteiro (instalação e desmobilização)	un	1,00		
12	-	Administração Local	un	1,00		

## ANEXO II - TERMO DE REFERÊNCIA

### Cronograma Físico Financeiro

**OBJETO:** Prestação de serviço comum de engenharia para restauração da fachada do Arquivo Público

Data Base:



**Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Gestão e Governo Digital  
Coordenadoria de Licitações e Contratos**

**MINUTA**

**Nº do Processo:** 018.00023274/2024-08

**Interessado:** Unidade do Arquivo Público do Estado

**Assunto:** Contratação de empresa especializada no serviços de engenharia para restauração da fachada.

**MINUTA**

**ANEXO III**

**MINUTA TERMO DE CONTRATO**

**SECRETARIA DE GESTÃO E GOVERNO DIGITAL**

(Processo Administrativo nº 018.00023274/2024-08)

CONTRATO ADMINISTRATIVO N° ...../2026, CELEBRADO ENTRE  
O ESTADO DE SÃO PAULO, POR INTERMÉDIO DA SECRETARIA  
DE GESTÃO E GOVERNO DIGITAL – ARQUIVO PÚBLICO DO  
ESTADO DE SÃO PAULO E

.....

O ESTADO DE SÃO PAULO, por sua da **SECRETARIA DE GESTÃO E GOVERNO DIGITAL**, com sede na Avenida Rangel Pestana, nº 300, 14º e 16º Andares, CEP: 01017-911, inscrito no CNPJ nº 39.467.292/0001-02 por intermédio do **ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO**, neste ato representado por seu \_\_\_\_\_, senhor \_\_\_\_\_, Diretor da Unidade do Arquivo Público do Estado de São Paulo, inscrito no CPF sob o nº \_\_\_\_\_, nomeado pela Resolução de \_\_\_\_\_, no uso da competência conferida e demais legislação aplicável, doravante denominado **CONTRATANTE**, e a

....., inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº ....., sediado(a) na ....., doravante designado(a) CONTRATADO, neste ato representado(a) por ..... (nome e função no Contratado), inscrito(a) no CPF sob o nº ....., conforme atos constitutivos da fornecedora **OU** procuração apresentada nos autos, tendo em vista o que consta no Processo nº 018.00023274/2024-08 e em observância às disposições da [Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021](#), e demais normas da legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do Pregão Eletrônico nº \_\_\_\_\_, mediante as condições a seguir enunciadas, de acordo com as subdivisões subsequentes na forma de cláusulas e respectivos itens que compõem este instrumento.

## 1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO (art. 92, I e II)

1.1. O objeto do presente instrumento é a contratação de empresa especializada no serviço comum de engenharia para restauração da fachada do Arquivo Público do Estado de São Paulo, conforme detalhamento e especificações técnicas deste instrumento, do *Termo de Referência*, da proposta do Contratado e demais documentos da contratação constantes do processo administrativo em epígrafe.

1.2. Objeto da contratação:

Item	Especificação	Unid	Qtd	Valor total Estimado (8 meses)
1	Prestação de serviço comum de engenharia para restauração de fachada	serviço	1	R\$ _____

1.3. O presente Termo de Contrato vincula-se à seguinte documentação, que se considera parte integrante deste instrumento, independentemente de transcrição:

- 1.3.1. O Termo de Referência;
- 1.3.2. O Edital da Licitação;
- 1.3.3. A Proposta do Contratado; e
- 1.3.4. Eventuais anexos dos documentos supracitados.

1.4. O regime de execução deste contrato é o de empreitada por preço global.

## 2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1. O prazo de vigência da contratação é de 08 (oito) meses, contados da assinatura do Termo de Contrato, na forma do artigo [105 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

2.1.1. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, desde que justificadamente, pelo prazo necessário à conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

2.1.2. Quando a não conclusão do objeto da contratação decorrer de culpa do Contratado:

2.1.2.1. O Contratado será constituído em mora, aplicáveis a ele as respectivas sanções administrativas;

2.1.2.2. O Contratante poderá optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual, nos termos do parágrafo único do artigo 111 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

2.1.3. Não obstante o prazo estipulado nesta cláusula, quando ultrapassado o exercício, a vigência nos exercícios subsequentes ao da celebração do contrato estará sujeita a condição resolutiva, consubstanciada esta na inexistência de recursos aprovados nas respectivas Leis Orçamentárias de cada exercício para atender as respectivas despesas. Ocorrendo a resolução do contrato, com base na condição estipulada nesta subdivisão, o Contratado não terá direito a qualquer espécie de indenização.

### **3. CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS ( [art. 92, IV, VII e XVIII](#) )**

3.1. O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de início, conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto, e critérios de medição, constam no Termo de Referência, que constitui parte integrante deste Contrato.

### **4. CLÁUSULA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO**

4.1. Não será admitida a subcontratação, cessão ou transferência, total ou parcial, do objeto contratual.

### **5. CLÁUSULA QUINTA – PREÇO ( [art. 92, V](#) )**

5.1. O valor total da contratação é de R\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).

5.2. No valor acima estão incluídos, além do lucro, todas as despesas diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

5.3. Caso o Contratado seja optante pelo Simples Nacional e, por causa superveniente à contratação, perca as condições de enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte ou, ainda, torne-se impedido de beneficiar-se desse regime tributário diferenciado por incorrer em alguma das vedações previstas na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), não poderá deixar de cumprir as obrigações avençadas perante a Administração, tampouco requerer o reequilíbrio econômico-financeiro, com base na alegação de que a sua proposta levou em consideração as vantagens daquele regime tributário diferenciado.

### **6. CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO ( [art. 92, V e VI](#) )**

6.1. O prazo para pagamento ao Contratado e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Termo de Referência, que constitui parte integrante deste Contrato.

### **7. CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTE ( [art. 92, V](#) )**

7.1. Os preços inicialmente ajustados são fixos e irreajustáveis pelo prazo de 1 (um) ano contado da data do orçamento estimado, que corresponde a 08/12/2025.

7.2. É previsto reajuste anual dos preços inicialmente ajustados, de modo que, caso o prazo de execução do objeto contratual ultrapasse a data em que se configure 1 (um) ano a contar da data do orçamento estimado, e independentemente de pedido do Contratado, os preços iniciais

serão reajustados, mediante a aplicação, pelo Contratante, do índice de reajustamento IPC-FIPE, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

7.3. No caso de reajuste(s) subsequente(s) ao primeiro, o intervalo mínimo de 1 (um) ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.4. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice(s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

7.5. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

7.6. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

7.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

## **8. CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE [\(art. 92, X, XI e XIV\)](#)**

8.1. São obrigações do Contratante:

8.1.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e a documentação que o integra;

8.1.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;

8.1.3. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, a expensas do Contratado;

8.1.4. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;

8.1.5. Comunicar ao Contratado para emissão de Nota Fiscal em relação à parcela incontroversa, para efeito de liquidação e pagamento, se houver parcela incontroversa no caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, observando-se o art. 143 da [Lei nº 14.133, de 2021](#);

8.1.6. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Termo de Referência;

8.1.7. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;

8.1.8. Cientificar o órgão de representação judicial da Procuradoria Geral do Estado para adoção das medidas cabíveis quando necessária medida judicial diante do descumprimento de obrigações pelo Contratado;

8.1.9. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste, observado o prazo de 01 (um) mês para decisão, a contar da conclusão da instrução do requerimento, admitida a prorrogação motivada, por igual período, e excepcionada a hipótese de disposição legal ou cláusula contratual que estabeleça prazo específico;

8.1.10. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo Contratado no prazo máximo de 01 (um) mês, contado a partir da

conclusão da instrução do requerimento, sendo admitida a prorrogação motivada desse prazo por igual período, e observado o disposto no parágrafo único do art. 131 da [Lei nº 14.133, de 2021](#);

8.1.11. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais;

8.1.12. Comunicar ao Contratado na hipótese de posterior alteração do projeto pelo Contratante, se o caso estiver enquadrado na situação disciplinada [pelo art. 93, § 3º, da Lei nº 14.133, de 2021](#);

8.1.13. Observar, no tratamento de dados pessoais de profissionais, empregados, prepostos, administradores e/ou sócios do Contratado, a que tenha acesso durante a execução do objeto a que se refere a cláusula primeira deste contrato, as normas legais e regulamentares aplicáveis, em especial, a [Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018](#), com suas alterações subsequentes.

8.2. O prazo para resposta ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro não se iniciará enquanto o Contratado não cumprir os atos ou apresentar a documentação solicitada pelo Contratante para adequada instrução do requerimento.

8.3. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus profissionais, prepostos ou subordinados.

## **9. CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO ([art. 92, XIV, XVI e XVII](#))**

9.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações estabelecidas em lei, e aquelas constantes deste Contrato e da documentação que o integra, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

9.1.1. Designar e manter preposto aceito pelo Contratante para representar o Contratado na execução do contrato;

9.1.1.1. A indicação ou a manutenção do preposto do Contratado poderá ser recusada pelo Contratante, desde que devidamente justificada, hipótese em que o Contratado deverá designar outro para o exercício da atividade;

9.1.2. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior ([art. 137, II, da Lei nº 14.133, de 2021](#)) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

9.1.3. Alocar os profissionais necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, utilizando os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e à legislação de regência;

9.1.4. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

9.1.5. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o [Código de Defesa do Consumidor \(Lei nº 8.078, de 1990\)](#), bem como por todo e qualquer dano causado diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, não excluindo nem reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo Contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida na documentação que integra este instrumento, o valor correspondente aos danos sofridos;

9.1.6. Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do Contratante, de agente público que desempenhe(ou) função na licitação ou de fiscal ou gestor do contrato, nos termos do [artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021](#);

9.1.7. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – Sicaf ou em outros meios eletrônicos hábeis de informações, o Contratado deverá atender a notificação para entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, os seguintes documentos: 1) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 2) certidões que comprovem regularidade fiscal perante as Fazendas Estadual/Distrital e/ou Municipal/Distrital do domicílio ou sede do Contratado que tenham sido exigidas para fins de habilitação na documentação que integra este instrumento; 3) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 4) Certidão Negativa, ou positiva com efeitos de negativa, de Débitos Trabalhistas;

9.1.8. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, ou Dissídio Coletivo de Trabalho das categorias abrangidas pelo contrato, e por todas as obrigações e encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, sociais, comerciais e os demais previstos em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante, nos termos do art. 121 da [Lei nº 14.133, de 2021](#);

9.1.9. Comunicar ao Fiscal do contrato, assim que possível, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução dos serviços;

9.1.10. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do objeto;

9.1.11. Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

9.1.12. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato;

9.1.13. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina;

9.1.14. Submeter previamente, por escrito, ao Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do Termo de Referência, observando-se o disposto no Capítulo VII do Título III da [Lei nº 14.133, de 2021](#);

9.1.15. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de 16 (dezesseis) anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de 14 (quatorze) anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

9.1.16. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

9.1.17. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas em outras normas específicas ([art. 116 da Lei nº 14.133, de 2021](#));

9.1.18. Comprovar o cumprimento da reserva de cargos a que se refere a subdivisão acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram

as referidas vagas ([art. 116, parágrafo único](#), da [Lei nº 14.133, de 2021](#));

9.1.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato, respondendo, administrativa, civil e criminalmente por sua indevida divulgação e incorreta ou inadequada utilização;

9.1.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros, mas que sejam previsíveis em seu ramo de atividade;

9.1.21. Cumprir as disposições legais e regulamentares federais, estaduais e municipais que interfiram na execução do objeto, bem como as normas de segurança do Contratante;

9.2. Em atendimento à [Lei nº 12.846, de 2013](#), e ao [Decreto estadual nº 69.588, de 2025](#), o Contratado se compromete a conduzir os seus negócios de forma a coibir fraudes, corrupção e quaisquer outros atos lesivos à Administração Pública, nacional ou estrangeira, de modo que o Contratado não poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, tampouco aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, por conta própria ou por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios de qualquer espécie relacionados de forma direta ou indireta ao objeto deste contrato, o que deve ser observado, ainda, pelos seus prepostos, colaboradores e eventuais subcontratados, caso permitida a subcontratação.

9.2.1. O descumprimento das obrigações previstas na subdivisão acima poderá submeter o Contratado à extinção unilateral do contrato, a critério do Contratante, sem prejuízo da aplicação das sanções penais e administrativas cabíveis e, também, da instauração do processo administrativo de responsabilização de que tratam a [Lei nº 12.846, de 2013](#), e o [Decreto estadual nº 69.588, de 2025](#).

9.3. O Contratado obriga-se a não admitir a participação, na execução deste contrato, de:

9.3.1. agente público de órgão ou entidade licitante ou contratante, ou terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica, nos termos dos §§ 1º e 2º do art. 9º da [Lei nº 14.133, de 2021](#);

9.3.2. pessoa que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, nos termos do inciso IV do art. 14 e/ou parágrafo único do art. 48 da [Lei nº 14.133, de 2021](#);

9.3.3. pessoas que se enquadrem nas demais vedações previstas no art. 14 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

9.4. O Contratado deverá observar a vedação constante do [Decreto estadual nº 68.829, de 4 de setembro de 2024](#).

## **10. CLÁUSULA DÉCIMA - OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD**

10.1. Sempre que realizarem qualquer tipo de tratamento de dados pessoais no âmbito da execução do objeto deste contrato, as partes deverão observar as normas previstas na [Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018](#) (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), com suas alterações subsequentes, e as demais normas legais e regulamentares aplicáveis.

## **11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – GARANTIA DE EXECUÇÃO ([art. 92, XII](#))**

11.1. A contratação conta com garantia de execução prestada pelo Contratado, nos moldes do

art. 96 da Lei nº 14.133, de 2021, na modalidade \_\_\_\_\_ no valor de R\$ \_\_\_\_\_, correspondente a 5 % (cinco por cento) do valor inicial do contrato, observando-se para a definição e aplicação desse percentual, quando o caso, o disposto no parágrafo único do art. 98 do referido diploma legal.

## 12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS ( [art. 92, XIV](#))

12.1. Comete infração administrativa, nos termos da [Lei nº 14.133, de 2021](#), o Contratado que:

- a) der causa à inexecução parcial do contrato;
- b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do contrato;
- d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da [Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013](#).

12.2. Garantida a prévia defesa, serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

- i) **Advertência**, se o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, § 2º, da Lei nº 14.133, de 2021](#));
- ii) **Impedimento de licitar e contratar**, se praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” da subdivisão anterior desta cláusula, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021](#));
- iii) **Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” da subdivisão anterior desta cláusula, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d” da referida subdivisão, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, § 5º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

### iv) **Multa:**

(1) Moratória de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 (trinta) dias;

(2) Moratória de 0,07% (sete centésimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 2 % (dois por cento), pela inobservância do prazo fixado para suplementação ou reposição da garantia;

a. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o [inciso I do caput do art. 137 da Lei nº 14.133, de 2021](#);

(3) Compensatória, para as infrações descritas nas alíneas “e” a “h” do item 12.1, de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor do Contrato;

(4) Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista na alínea “c” do item 12.1, de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor do Contrato;

(5) Para infração descrita na alínea “b” do item 12.1, a multa será de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor do Contrato;

(6) Para infrações descritas na alínea “d” do item 12.1, a multa será de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor do Contrato;

(7) Para a infração descrita na alínea “a” do item 12.1, a multa será de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor do Contrato, ressalvadas as seguintes infrações:

iv.1) A sanção de multa prevista no inciso II do *caput* do art. 156 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), calculada na forma deste Contrato, não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato (§ 3º do art. 156 da [Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante ([art. 156, § 9º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.4. A multa poderá ser aplicada cumulativamente com as demais sanções previstas neste Contrato ([art. 156, § 7º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.4.1. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação ([art. 157 da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.4.2. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada, caso exigida na documentação que integra este instrumento, ou, quando for o caso, será cobrada judicialmente ([art. 156, § 8º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.5. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no *caput* e parágrafos do [art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021](#), para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

12.6. Na aplicação das sanções serão considerados ([art. 156, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

12.7. As sanções são autônomas e a aplicação de uma não exclui a de outra.

12.8. Os atos previstos como infrações administrativas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na [Lei nº 12.846, de 2013](#), serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedural e autoridade competente definidos na referida [Lei](#) ([art. 159 da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.9. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos na [Lei nº 14.133, de 2021](#), ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia ([art. 160 da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.10. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de

aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ele aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal ([Art. 161 da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.11. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do [art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

### **13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL ([art. 92, XIX](#))**

13.1. O contrato poderá ser extinto na forma, pelos motivos e com as consequências previstos nos [artigos 137 a 139 e 155 a 163 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

13.1.1. O Contratado reconhece desde já os direitos do Contratante nos casos de extinção por ato unilateral da Administração, prevista no artigo 138 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

13.1.2. O contrato poderá ser extinto por algum dos motivos previstos no artigo 137 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), devendo a extinção ser formalmente motivada nos autos do processo, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

13.1.3. A alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção contratual se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

13.1.3.1. Se a operação societária de que trata a subdivisão acima implicar mudança em pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizada alteração subjetiva por termo aditivo.

13.2. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido da indicação de:

13.2.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

13.2.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

13.2.3. Indenizações e multas.

13.3. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento de eventual desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório ([art. 131, caput, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

13.4. Se for constatada irregularidade no procedimento licitatório ou na execução contratual, caso não seja possível o saneamento, a decisão pelo Contratante sobre a suspensão da execução ou sobre a declaração de nulidade do contrato somente será adotada na hipótese em que se revelar medida de interesse público, observado o disposto nos artigos 147 a 149 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), conferindo-se ao Contratado oportunidade para prévia manifestação e participação na instrução.

### **14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA ([art. 92, VIII](#))**

14.1. No presente exercício, as despesas decorrentes desta contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no respectivo Orçamento do Estado, na dotação abaixo discriminada:

I. Gestão/Unidade: 530105;

II. Fonte de Recursos: 150.010.001;

III. Programa de Trabalho: 13.391.5300.5725.0000;

IV. Elemento de Despesa: 33.90.39;

V. Plano de Contratação Anual: 530102 - 104/2025;

VI. Nota de Empenho: \_\_\_\_\_.

14.2. Quando a execução do contrato ultrapassar o presente exercício, a dotação relativa ao(s) exercício(s) financeiro(s) subsequente(s) será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

## **15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOS CASOS OMISSOS ([art. 92, III](#))**

15.1. Aplicam-se aos casos omissos as disposições contidas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e disposições regulamentares pertinentes, e, subsidiariamente, as disposições contidas na [Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor](#) – e princípios gerais dos contratos.

## **16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – ALTERAÇÕES**

16.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos [arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021](#).

16.2. O Contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no objeto, a critério exclusivo do Contratante, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

16.3. Se o contrato não contemplar preços unitários para serviços cujo aditamento se fizer necessário, esses serão fixados por meio da aplicação da relação geral entre os valores da proposta e o do orçamento-base da Administração sobre os preços referenciais ou de mercado vigentes na data do aditamento, respeitados os limites estabelecidos no artigo 125 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).

16.4. Eventuais alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, respeitadas as disposições da [Lei nº 14.133, de 2021](#), admitindo-se que, nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, a formalização do aditivo ocorra no prazo máximo de 1 (um) mês (art. 132 da [Lei nº 14.133, de 2021](#)).

16.5. Caso haja alteração unilateral do contrato que aumente ou diminua os encargos do Contratado, o equilíbrio econômico-financeiro inicial será restabelecido no mesmo termo aditivo.

16.6. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do [art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

## **17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – PUBLICAÇÃO**

17.1. Incumbirá ao Contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no [art. 94 da Lei 14.133, de 2021](#), bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, caput, da [Lei nº 14.133, de 2021](#), e ao [art. 8º, § 2º, da Lei nº 12.527, de 2011](#), c/c art. 22 do [Decreto estadual nº 68.155, de 2023](#).

## **18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA– FORO ([art. 92, §1º](#))**

18.1. Fica eleito o Foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo para dirimir quaisquer questões que decorrerem deste Termo de Contrato, que não puderem ser resolvidas na esfera administrativa, conforme [art. 92, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021](#).

E assim, por estarem as partes justas e contratadas, foi lavrado o presente instrumento digitalmente, que, lido e achado conforme pelo Contratado e pelo Contratante, vai por eles assinado para que produza todos os efeitos de Direito, sendo assinado também pelas testemunhas abaixo identificadas.

Representante legal do CONTRATANTE

---

Representante legal do CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

1-

2-



Documento assinado eletronicamente por **Danielle Reis Queiroga de França, Coordenadora**, em 06/01/2026, às 14:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023.](#)



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.sp.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.sp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 0093790666 e o código CRC 526E750A.



**Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Gestão e Governo Digital  
Coordenadoria de Licitações e Contratos**

**MINUTA**

**Nº do Processo:** 018.00023274/2024-08

**Interessado:** Unidade do Arquivo Público do Estado

**Assunto:** Contratação de empresa especializada no serviços de engenharia para restauração da fachada.

**ANEXO IV**

**MODELO DE PROPOSTA**

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº** \_\_\_\_\_

**Objeto:** Contratação de empresa especializada no serviço comum de engenharia para restauração da fachada do Arquivo Público do Estado de São Paulo.

O licitante (razão social) \_\_\_\_\_, inscrito no CNPJ nº \_\_\_\_\_, sob pena de desclassificação, DECLARA, nos termos do art. 63, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, que a proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega da proposta.

<b>Item</b>	<b>Catserv</b>	<b>Especificação</b>	<b>Unid</b>	<b>Qtd</b>	<b>Valor Total (8 meses)</b>
1	1627	Prestação de serviço comum de engenharia para restauração de fachada	serviço	1	R\$ _____

O prazo de validade da proposta é de 60 (sessenta) dias.

Dados do Licitante:

Razão Social:

CNPJ:

Endereço Completo:

Telefone:

Nome do Banco:

Número do Banco:

Agência:

Número da Conta Corrente:

Dados do Representante Legal para firmar o Contrato:

Nome Completo: CPF:

Endereço Completo:

Carteira de Identidade:

Nacionalidade:

Telefone:

E-mail:

Local e Data \_\_\_\_\_

Assinatura do representante legal da empresa e Cargo



Documento assinado eletronicamente por **Danielle Reis Queiroga de França, Coordenadora**, em 06/01/2026, às 14:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.sp.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.sp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 0093790854 e o código CRC 244F9548.



**Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Gestão e Governo Digital  
Coordenadoria de Licitações e Contratos**

**MINUTA**

**Nº do Processo:** 018.00023274/2024-08

**Interessado:** Unidade do Arquivo Público do Estado

**Assunto:** Contratação de empresa especializada no serviços de engenharia para restauração da fachada.

**ANEXO V**

**MODELO DE DECLARAÇÃO EXIGIDA PARA HABILITAÇÃO**

(em papel timbrado do licitante)

Eu, \_\_\_\_\_, portador do CPF nº \_\_\_\_\_, na condição de representante legal de \_\_\_\_\_ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar do **Pregão Eletrônico nº \_\_\_\_\_**, referente ao **Processo SEI nº 018.00023274/2024-08**, DECLARO, sob as penas da Lei, que o licitante:

- a) cumpre as normas relativas à saúde e segurança no trabalho, nos termos do parágrafo único do artigo 117 da [Constituição Estadual](#); e
- b) atenderá, na data da contratação, ao disposto no artigo 5º-C e se compromete a não disponibilizar empregado que incorra na vedação prevista no artigo 5º-D, ambos da [Lei nº 6.019, de 1974](#), com redação dada pela [Lei nº 13.467, de 2017](#), quando o caso.

(Local e data).

---

(Nome/assinatura do representante legal)

---



Documento assinado eletronicamente por **Danielle Reis Queiroga de França, Coordenadora**, em 06/01/2026, às 14:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.sp.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.sp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0093791121** e o código CRC **1D4526A4**.



**Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Gestão e Governo Digital  
Coordenadoria de Licitações e Contratos**

**MINUTA**

**Nº do Processo:** 018.00023274/2024-08

**Interessado:** Unidade do Arquivo Público do Estado

**Assunto:** Contratação de empresa especializada no serviços de engenharia para restauração da fachada.

**ANEXO VI**

**MODELOS REFERENTES À VISTORIA PRÉVIA**

**ANEXO VI.1**

**DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL E DAS CONDIÇÕES DA REALIZAÇÃO DO  
OBJETO DA LICITAÇÃO PRECEDIDA DE VISTORIA**

(elaborada pelo licitante)

Eu, \_\_\_\_\_, portador do CPF nº \_\_\_\_\_, na condição de representante legal de \_\_\_\_\_ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar do Pregão Eletrônico nº \_\_\_\_\_, Processo nº 018.00023274/2024-08, DECLARO que o licitante tem conhecimento do local e das condições da realização do objeto da licitação, e que realizou vistoria prévia no local em que será realizado o objeto da licitação, colhendo todas as informações e subsídios necessários para a elaboração da sua proposta.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre o(s) local(is) em que será realizado o objeto da licitação.

(Local e data)

---

(nome/assinatura do representante legal)

## ANEXO VI.2

### DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL E DAS CONDIÇÕES DA REALIZAÇÃO DO OBJETO DA LICITAÇÃO

(elaborada pelo licitante)

Eu, \_\_\_\_\_, portador do CPF nº \_\_\_\_\_, na condição de representante legal de \_\_\_\_\_ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar do Pregão Eletrônico nº \_\_\_\_\_, Processo nº 018.00023274/2024-08, DECLARO que o licitante tem conhecimento do local e das condições da realização do objeto da licitação, que não realizou a vistoria prévia prevista no Edital e que, mesmo ciente da possibilidade de fazê-la e dos riscos e consequências envolvidos, optou por formular a proposta sem realizar a vistoria prévia que lhe havia sido facultada.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre o local em que será realizado o objeto da licitação.

(Local e data)

---

(nome/assinatura do representante legal)

### ANEXO VI.3

## DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO PLENO DAS CONDIÇÕES E PECULIARIDADES DA CONTRATAÇÃO

(elaborada pelo licitante)

Eu, \_\_\_\_\_, portador do CPF nº \_\_\_\_\_, na condição de responsável técnico de \_\_\_\_\_ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar do Pregão Eletrônico nº \_\_\_\_\_, Processo nº 018.00023274/2024-08, DECLARO que o licitante tem conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, que não realizou a vistoria prévia prevista no Edital e que, mesmo ciente da possibilidade de fazê-la e dos riscos e consequências envolvidos, optou por formular a proposta sem realizar a vistoria prévia que lhe havia sido facultada.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre o(s) local(is) em que será realizado o objeto da licitação.

(Local e data)

\_\_\_\_\_  
(nome/assinatura/qualificação do responsável técnico)



Documento assinado eletronicamente por **Danielle Reis Queiroga de França, Coordenadora**, em 06/01/2026, às 14:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.sp.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.sp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 0093791250 e o código CRC 544BB817.



**Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Gestão e Governo Digital  
Coordenadoria de Licitações e Contratos**

**MINUTA**

**Nº do Processo:** 018.00023274/2024-08

**Interessado:** Unidade do Arquivo Público do Estado

**Assunto:** Contratação de empresa especializada no serviços de engenharia para restauração da fachada.

**ANEXO VI**

**MODELO DE PEDIDO DE ESCLARECIMENTO**

À Comissão de Licitação

Referente a aquisição de peças de reposição para o sistema de ar condicionado para o Arquivo Público do Estado de São Paulo.

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, com sede à \_\_\_\_\_, neste ato representada por seu representante legal, Sr(a). \_\_\_\_\_, interessada em participar do **Pregão Eletrônico** nº \_\_\_\_\_, referente ao **Processo SEI nº 018.00023274/2024-08**, venho, respeitosamente, apresentar a seguinte **solicitação de esclarecimento** acerca dos termos do Edital:

<b>Número da questão formulada</b>	<b>Item do Edital</b>	<b>Esclarecimento solicitado</b>
1	Inserir item do Edital ao qual se refere o esclarecimento solicitado	Escrever de forma clara e objetiva o pedido de esclarecimento desejado em forma de pergunta

2	Inserir item do Edital ao qual se refere o esclarecimento solicitado	Escrever de forma clara e objetiva o pedido de esclarecimento desejado em forma de pergunta
N...	Inserir item do Edital ao qual se refere o esclarecimento solicitado	Escrever de forma clara e objetiva o pedido de esclarecimento desejado em forma de pergunta

Certos de vossa atenção, desde já agradecemos e permanecemos à disposição para eventuais esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

(Local e Data)

\_\_\_\_\_  
Representante Legal (com carimbo da empresa)



Documento assinado eletronicamente por **Danielle Reis Queiroga de França, Coordenadora**, em 06/01/2026, às 14:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
[https://sei.sp.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.sp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 0093791359 e o código CRC F4813B2B.



**Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Gestão e Governo Digital  
Coordenadoria de Licitações e Contratos**

**MINUTA**

**Nº do Processo:** 018.00023274/2024-08

**Interessado:** Unidade do Arquivo Público do Estado

**Assunto:** Contratação de empresa especializada no serviços de engenharia para restauração da fachada.

**ANEXO VII**

**MODELO DE PEDIDO DE IMPUGNAÇÃO**

À Comissão de Licitação

Referente a aquisição de peças de reposição para o sistema de ar condicionado para o Arquivo Público do Estado de São Paulo.

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, com sede à \_\_\_\_\_, neste ato representada por seu representante legal, Sr(a). \_\_\_\_\_, vem, tempestivamente, com fundamento no item 13.1 do Edital e no artigo 164 da Lei Federal nº 14.133/2021, apresentar **IMPUGNAÇÃO AO EDITAL** do Pregão Eletrônico nº \_\_\_\_\_, referente ao Processo SEI nº 018.00023274/2024-08, pelos fundamentos a seguir expostos:

Nos termos do artigo 164 da Lei nº 14.133/2021, é assegurado a qualquer pessoa o direito de impugnar os termos do edital, desde que o faça no prazo de até **03 (três) dias úteis anteriores à data fixada para a abertura do certame**, o que se verifica no presente caso.

A impugnação ora apresentada tem por escopo preservar os princípios constitucionais da legalidade, isonomia, competitividade, e da busca pela proposta mais vantajosa para a Administração, previstos no artigo 37 da Constituição Federal e no artigo 5º da Lei nº 14.133/2021.

**Dos Fatos e Fundamentos**

O Edital impugnado apresenta, em seu item **[indicar item ou cláusula específica do Edital]**, a seguinte previsão:

**[transcrever integralmente o trecho impugnado]**

Tal exigência revela-se **[illegal/incompatível/restritiva]**, uma vez que **[expor, de forma clara e**

objetiva, os fatos e fundamentos que motivam a impugnação, com eventual citação de dispositivos legais ou normas técnicas aplicáveis].

Entende-se que a referida exigência [ou omissão] afronta o disposto no(a) **[citar norma legal ou princípio violado]**, comprometendo a ampla competitividade do certame e restringindo indevidamente a participação de interessados que, embora tecnicamente aptos, não atendem a exigência ora impugnada.

## Do Pedido

Diante do exposto, requer-se:

1. Que a presente impugnação seja **conhecida e julgada procedente**, com a consequente **retificação do(s) item(ns)** impugnado(s), de modo a assegurar a legalidade, a isonomia e a competitividade do certame;
2. Que, uma vez retificado o Edital, seja determinada a **replicação do instrumento convocatório**, nos termos do item 13.5 do próprio Edital.

Termos em que,

Pede deferimento.

(Local e Data)

---

Representante Legal (com carimbo da empresa)



Documento assinado eletronicamente por **Danielle Reis Queiroga de França, Coordenadora**, em 06/01/2026, às 14:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
[https://sei.sp.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.sp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 0093791430 e o código CRC A6B5182A.