

São Paulo, 22 de julho de 2019

À Larcon Imóveis e Administração Ltda

A/C Sr. José Lourenço

Ref.: Edifício Tocantins - Rua Dr Clovis de Oliveira, 343 - São Paulo – SP

Prezados senhores,

Em atenção à sua solicitação elaboramos a análise estrutural dos terraços do edifício em epígrafe, face ao carregamento adicional devido à colocação de fechamento em vidro com espessura de 10mm.

Não dispomos das plantas de armação do projeto estrutural original, elaborado por nós, em virtude de serem descartados após 25 anos de executados. Entretanto temos as plantas de formas do pavimento tipo, onde encontramos as seções das diversas peças estruturais.

O peso das lâminas de vidro temperado, fornecidos pela empresa especializada REIKI – Envidraçamento com Tecnologia é de 76 Kg/m' distribuídos nas bordas dos terraços. Quando abertos, os vidros serão recolhidos junto à parede divisória dos terraços (5 peças de cada lado da parede divisória, com carga de 160 Kg para cada conjunto, totalizando 320 kg) e no trecho perpendicular à parede da sala serão recolhidas 02 laminas (84 kg de peso).

O projeto estrutural original considerou 150 kg/m' de alvenaria para a execução do peitoril dos terraços além de sobre carga accidental de 100 kg/m' sobre o peitoril. (Estas cargas são adotadas em todas as bordas de terraços por exigência das Normas Brasileiras).

Em visita efetuada em 22/07/2019 à obra verificamos que os peitoris dos terraços foram executados em grade metálica com peso da ordem de 20 kg/m' sobre testeiiras de concreto com seção de 9x39 cm com peso de 90 kg/m'. Desta forma teremos uma folga de carga nas bordas dos terraços equivalente a $150 - 90 - 20 = 40$ k/m' (peso considerado para peitoril de alvenaria menos o peso da testeira de concreto e menos o do peitoril executado).

Como o fechamento de vidros pesa 76 kg/m', deduzindo a folga de 40 kg/m' sobram 36 kg/m' que deverão ser compensados. Como foram considerados 100 kg/m' de carga accidental sobre os peitoris deveremos compensar o excesso de 36 kg/m' deduzindo este valor e restando portanto $100 - 36 = 64$ kg/m' de carga accidental sobre os peitoris, valor ainda aceitável, mesmo estando um pouco abaixo do recomendado pelas Normas Brasileiras.

Resta verificar a capacidade da laje dos terraços quando os vidros estão recolhidos e aplicam carga concentrada na extremidade das lajes em balanço dos terraços junto à parede divisória dos apartamentos.

Calculando-se o momento fletor da laje em balanço do terraço, considerando as cargas reais ou sejam:

Carga uniformemente distribuída nos terraços:

Peso próprio da laje d=9 cm	= 225 kg/m ²
Sobre carga accidental	= 150 kg/m ²
Impermeabilização	= 100 Kg/m ²
TOTAL	475 Kg/m²

Cargas concentradas na borda dos terraços:

Peso próprio da testeira 9x39cm	= 90 kg/m'
Gradil	= 20 kg/m'
Vidros	= 76 kg/m'
Sobre carga sobre peitoril	= 64 kg/m'
TOTAL	250 Kg/m'

Carga dos vidros recolhidos = **320 Kg**

Carga da parede divisória = **486 kg/m'**

Obtem-se o valor do momento negativo de **X= -0,722 t_xm/m'**

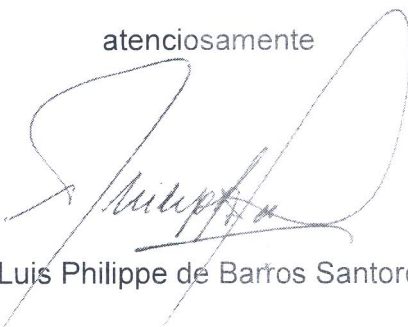
A laje do terraço tem 9 cm de espessura. Na visita técnica efetuada na obra solicitamos que fosse levantada a armadura negativa das lajes em balanço por meio da remoção do revestimento de concreto e encontramos ferros de 6,0 mm CA60 com espaçamento 9 cm , EXATAMENTE o NECESSÁRIO para os esforços solicitantes da laje.

A flecha calculada na borda da laje é de 0,46cm menor que a flecha admissível de 0,73 cm.

Desta forma, atestamos que o fechamento dos terraços com vidros de 10mm pode ser executado, sem que haja qualquer dano estrutural.

Sendo o que se apresenta para o momento subscrevêmo-nos

atenciosamente



Luis Philippe de Barros Santoro



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
28027230190928309

1. Responsável Técnico

LUIS PHILIPPE DE BARROS SANTORO

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **2602012025**

Registro: **0600284370-SP**

Empresa Contratada: **S I S ENGENHARIA, PROJETOS E CONSULTORIA ESTRUTURAL S/S**
LT

Registro: **0691391-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Condomínio Edifício Tocantins**

CPF/CNPJ: **65.517.542/0001-81**

Endereço: **Rua DOUTOR CLÓVIS DE OLIVEIRA**

Nº: **343**

Complemento:

Bairro: **VILA PROGREDIOR**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **05616-000**

Contrato: **s/n**

Celebrado em: **23/07/2019**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 2.600,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua DOUTOR CLÓVIS DE OLIVEIRA**

Nº: **343**

Complemento:

Bairro: **VILA PROGREDIOR**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **05616-000**

Data de Início: **23/07/2019**

Previsão de Término: **23/07/2019**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

Proprietário: **Condomínio Edifício Tocantins**

CPF/CNPJ: **65.517.542/0001-81**

4. Atividade Técnica

Quantidade

Unidade

Consultoria

1

Análise

Cálculo Estrutural

7,20000

metro quadrado

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

5. Observações

Análise estrutural dos terraços do Edifício Tocantins em face do fechamento com calxinhos e vidros temperados de 10 mm de espessura. Pode ser efetuado o fechamento sem que o carregamento adicional cause dano estrutural.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

66 - IE - INSTITUTO DE ENGENHARIA - IE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

S. PAULO 26 de JULHO de 2019

Local

data

LUIS PHILIPPE DE BARROS SANTORO - CPF: 422.149.988-53

Condomínio Edifício Tocantins - CPF/CNPJ: 65.517.542/0001-81

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 85,96

Registrada em: 24/07/2019

Valor Pago R\$ 85,96

Nosso Número: 28027230190928309

Versão do sistema

Impresso em: 26/07/2019 12:10:18