



SOLUÇÃO PARA OBRA RESIDENCIAL BS FLOWER

CASES DE SUCESSO

sh.com.br



@shbrasil

0800 899 8903

RESIDENCIAL BS FLOWER

Com o BS Flower, inaugura-se em Fortaleza o conceito de Moradia Múltiplas Metragens de alto padrão. O empreendimento une o clássico em estética moderna, com destaque para o jardim suspenso em continuidade com a Praça das Flores.

Um empreendimento de alto padrão localizado em uma área nobre de Fortaleza com a área construída de 22.000 m² e um total de 21 pavimentos.

Conta com projetos arquitetônico e estrutural arrojados, com um vão livre de 25m para apoio dos 19 pavimentos tipo. São apartamentos variando de 65,65m² a 126,92m² distribuídos em uma única torre.

FICHA TÉCNICA

Área Terreno: 2.200,00m²

Número de Apartamentos: 111

Número Pavimento:

03 Subsolos - Pavimento Térreo

03 Sobresolos - Pavimento Lazer

19 Pavimentos Tipo - Rooftop



O SUPORTE
QUE A SUA
OBRA PRECISA



ASSISTA AO VÍDEO



DESAFIO

Para que o edifício fosse integrado a praça das flores, foi preciso remover do projeto os 4 pilares de sustentação do pavimento da área lazer, deixando assim um grande vão de quase 25m de comprimento.

Escoramento de vigas de transição de 3,5 de largura por 2,5m de altura. Carga de 22tf/m;

Concretagem das vigas em uma única etapa. Concreto C4, líquido, slump de 140, temperatura 18° (utilização de escamas de gelo). Foi elaborado um traço específico junto a Universidade Federal do Ceará para atender as características de desempenho da obra.

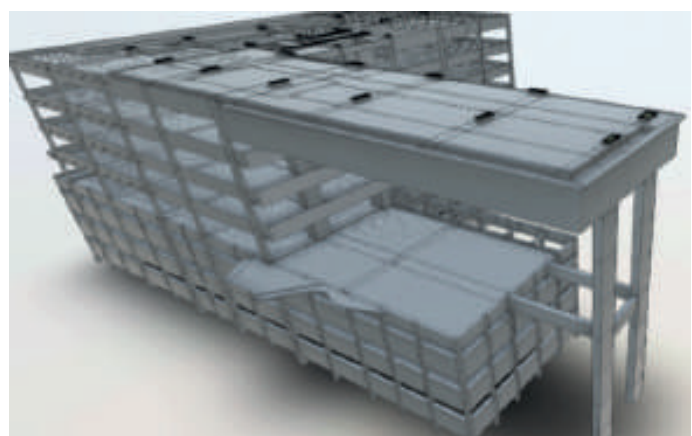
Pé direito de 12m;

Apoio em lajes nervuradas (capacidade de carga de 150kg/m²). Não suportavam o peso do escoramento das vigas de transição;

Reescoramento de 3 lajes do subsolo até o apoio sobre o solo natural;

Primeiro empreendimento residencial em Fortaleza - CE com protensão aderente.

Prazo: O primeiro estudo foi realizado em março 2021. Prazo estimado da obra de 6 meses a contar da entrega dos equipamentos.



PROJETO ESTRUTURAL

O projeto possui uma parte de sua extensão que não conta com pilares no meio dos vãos, a partir do 5º andar. Por conta dessa concepção arquitetônica, essa parte do prédio recebe toda a carga dos andares superiores.

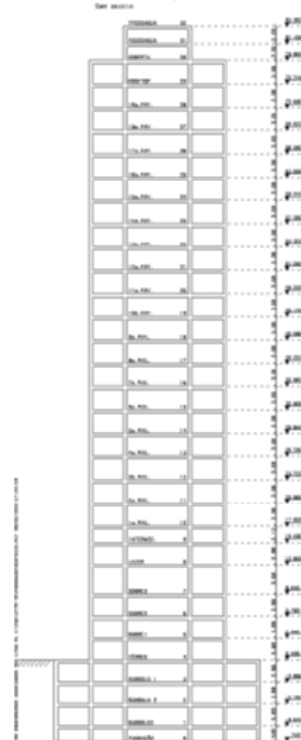
Para transferir essas cargas para os pilares da extremidade, duas robustas vigas foram dimensionadas, que são as V3 e V5, suas dimensões são exponenciais, chegando a 2,5m (altura) x 3,50m (largura) x 35,7m de comprimento.

Estrutura em concreto moldado “in-loco” protendido; Lajes nervuradas protendidas do tipo “Pavplan Plus”, com protensão nas duas direções.

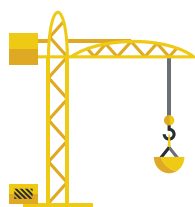
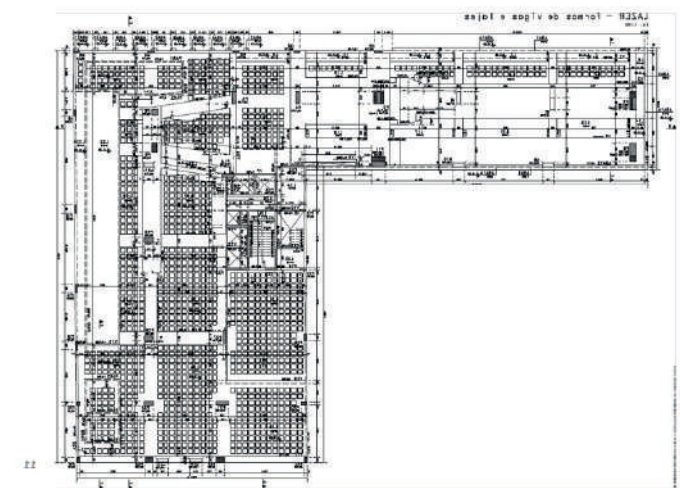
86,36m.

ALTURA TOTAL DA EDIFICAÇÃO
A PARTIR DO TERRENO NATURAL.

CORTE ESQUEMATICO



PAVIMENTO LAZER



12m
PÉ DIREITO



200
TONELADAS DE
ESCORAMENTO

CONCRETAGEM ESPECIAL

Para garantir a segurança dessa proposta, as vigas tiveram que ser concretadas de uma única vez, com o intuito de não permitir o cisalhamento entre as camadas de concretagem. Nesse sentido, foi laborado o estudo termomecânico considerando uma única concretagem. Para isso, foi estabelecido que o consumo máximo de cimento deveria ser de 550 kg/m^3 para que a temperatura máxima do concreto não superasse 70°C , limite para que esse concreto não viesse a sofrer por retração tardia.

O desafio seguinte foi dosar um concreto de $\text{FCK}=60 \text{ MPA}$ com um consumo de apenas 550 kg/m^3 de cimento. Ressalte-se que o estudo foi realizado no Laboratório de Materiais de Construção Civil (LMCC) da Universidade Federal do Ceará (UFC), utilizando-se sílica ativa, aditivos superplastificantes e o método de empacotamento dos agregados. Por fim, as vigas foram concretadas com o monitoramento das temperaturas do concreto nos pontos de maior concentração de calor.

550,0 Kg/m^3
**CONSUMO
DE CIMENTO**



**TEMPERATURA
MÁXIMA** ($^\circ\text{C}$)
70,0

**TEMPERATURA
DO LANÇAMENTO**
19,9 ($^\circ\text{C}$)

LOGÍSTICA

A Obra BS Flower, contou com um desafio logístico enorme, com aproximadamente 200 toneladas de escoramento, foram necessárias aproximadamente 20 carretas de material.

Devido ao pouco espaço do canteiro de obras, foi necessário que o material recebido fosse imediatamente sendo montado. Toda mão de obra de montagem foi interna.

ATUAÇÃO SH

Para o atendimento do BS Flower foram realizadas reuniões de Kickoff e de alinhamento durante a execução dos projetos de escoramento e Formas do pavimento lazer e pavimento tipo. Desta forma conseguimos entender e solucionar todas as demandas do nosso cliente.

Nestas reuniões participavam a equipe técnica e comercial da SH com os engenheiros e técnicos de qualidade e segurança da obra. Alinhavamos os prazos de entrega de projetos e as cargas dos equipamentos pois o espaço para armazenamento em obra era reduzido.

Foi tratado com o responsável técnico da obra os reescoramentos das lajes do subsolo e foram ajustados os projetos aos equipamentos LTT Extra disponíveis na unidade Fortaleza.

Apoiamos o cliente em reunião junto a fornecedora do concreto para determinarmos a velocidade de concretagem, fator determinante no cálculo do empuxo atuante nas formas CF e acompanhamento da equipe da SH no dia da concretagem.

Escoramento do Pavimento Lazer. Destaque para as vigas de transição V3 (3,5x2,5)m e V5 (2,9x2,5)m. Pé direito do Pavimento Lazer: 12m. Cargas elevadas Equipamento específico. Peso próprio da viga de transição: 22tf/m.

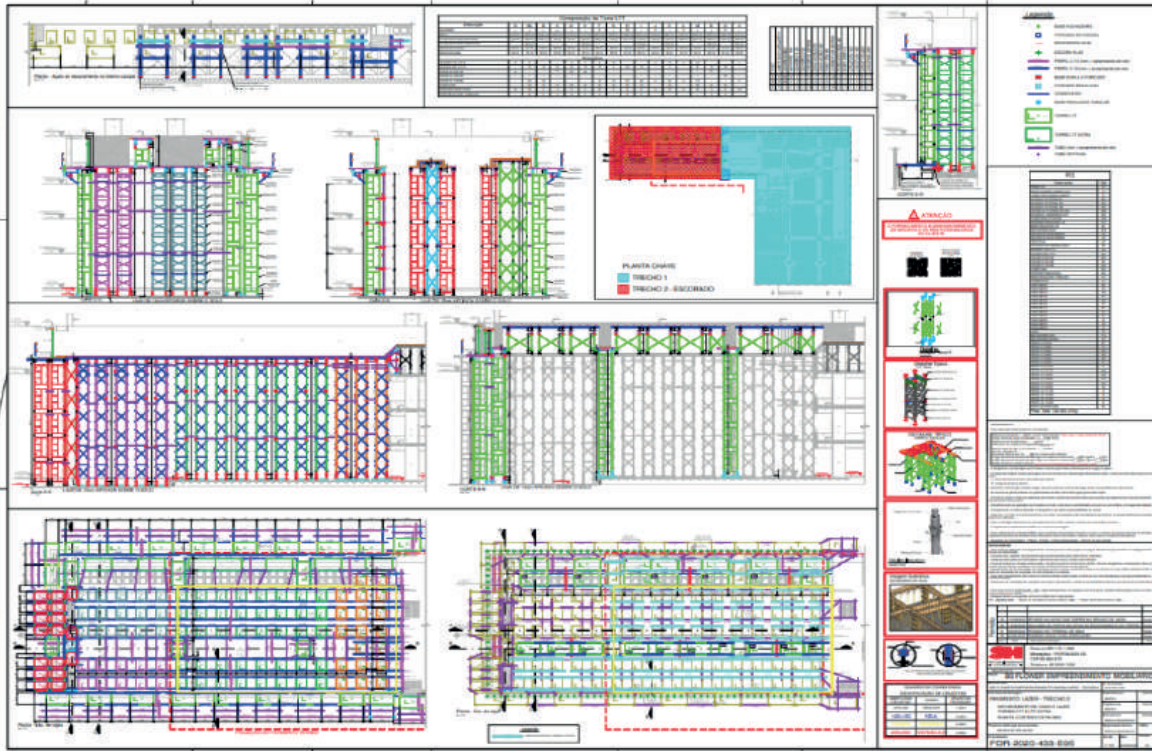
O apoio do escoramento das vigas de transição foi realizado sobre as lajes nervuradas do pavimento subsolo. Reescoramento de 3 lajes do subsolo até o apoio sobre o solo natural.

Concretagem das vigas em única etapa. Concreto C4. Curto prazo para elaboração dos projetos e mobilização dos equipamentos. Logística – Atendimento SH

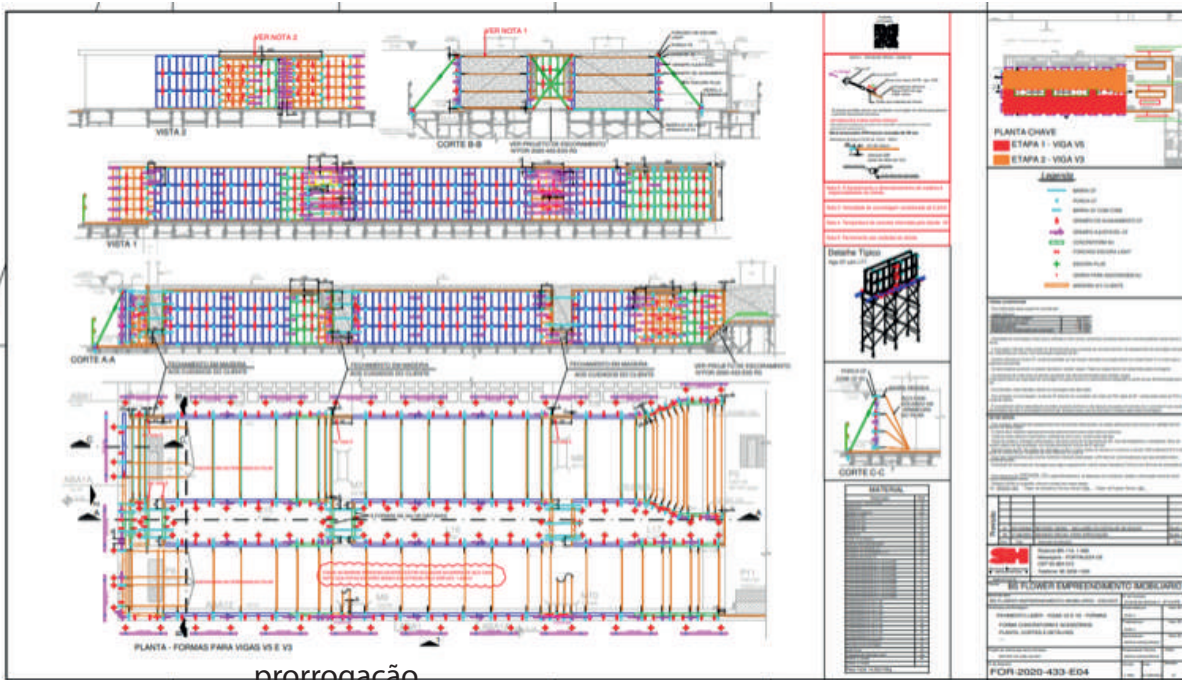


Vista Superior da montagem dos equipamentos do escoramento das vigas e lajes

PROJETO DE ESCORAMENTO



PROJETO DE FORMAS



prorrogação



Montagem das torres LTT Extra
para o escoramento das vigas

📍 Aracaju - SE ★ Cliente: Procec Engenharia S.A

COM A PALAVRA: NOSSO CLIENTE

“ O fechamento exclusivo da SH foi dado pela qualidade de projeto pré executivo e por toda atenção e visitas feitas na unidade SH, cujo foi mostrado todo o serviço de triagem e controle de peças a serem locadas para o cliente. A atenção e revisões de projetos foram bem sanadas no período de pré fechamento, fator esse que usufruiu para a escolha final. ”

EMPREENHIMENTO - BSFLOWER

Crédito: BS PAR CONSTRUTORA

Instalações

BS Flower, inaugura em Fortaleza o conceito de Moradia de Múltiplas Metragens de alto padrão, com destaque para o jardim suspenso em continuidade com a Praça das Flores.

Estrutura

Projeto arquitetônico arrojado com um vão livre de 25m para apoio dos 21 pavimentos. São apartamentos variando de 65,65m² a 126,92m² distribuídos em uma única torre.

Sustentação

O projeto tem uma parte de sua extensão que não conta com pilares no meio dos vãos, a partir do 5º andar. Por conta dessa concepção arquitetônica, essa parte do prédio recebe toda a carga dos andares superiores.

ALGUNS NÚMEROS:**550,0** Kg/m³**CONSUMO DE CIMENTO**

Esse foi o volume total de cimento utilizado.

TEMPERATURA MÁXIMA**70,0** (°C)

Era a temperatura máxima permitida no lançamento do concreto.

TEMPERATURA DO LANÇAMENTO**19,9** (°C)

Era a temperatura máxima permitida no lançamento do concreto.

200**TONELADAS DE ESCORAMENTO**

Esse foi o peso total de escoramento utilizado.

**86,36 METROS**

Foi a altura total da edificação a partir do terreno natural.

**35,7 METROS**

É o comprimento das vigas utilizadas para transferir as cargas para os pilares da extremidade.





FAÇA UMA COTAÇÃO 

sh.com.br



@shbrasil

0800 899 8903