

METODOLOGIA EMPREGADA

VISITA TÉCNICA

ANÁLISE DO CENÁRIO ATUAL

ESTUDO E PROJETO

COMISSIONAMENTO

DESCRIÇÃO

Realização de visita técnica para entendimento da situação atual, medições e geração do diagnóstico atual para análise e propostas de melhorias

Diagnóstico da situação atual através de simulação computacional, para entendimento dos diferentes cenários possíveis e suas implicações

Definição de modelos futuros de funcionamento junto ao cliente, por meio de criação de diferentes cenários e análise da previsibilidade de cada solução

Levantamento dimensional, conferência com o projeto as-built e medições do sistema, in loco, para atestar: vazões, temperaturas, níveis de ruído, IBUTG, etc.

DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

- Escaneamento 3D (compatibilização BIM)
- Levantamento topográfico
- Medições termográficas
- Medição de vazão
- Medição de ruído
- Emissão de laudos técnicos

- Análises CFD (Dinâmica dos Fluidos Computacional)
- Incidência solar
- Vento externo (NBR 6321)
- Conforto térmico (NR-15)
- Acústica ambiental (NBR 15.575)
- Certificação LEED

- Definição das soluções
- Validação em CFD
- Projeto Conceitual
- Projeto Básico
- Análise do investimento (estimativa Capex & Opex)
- Cálculo Life Cycle Cost

- Validação da montagem e instalação
- Supervisão dos testes
- Validação TABs
- Start-up
- Comprovação do funcionamento do sistema

CASES DE ESTUDO



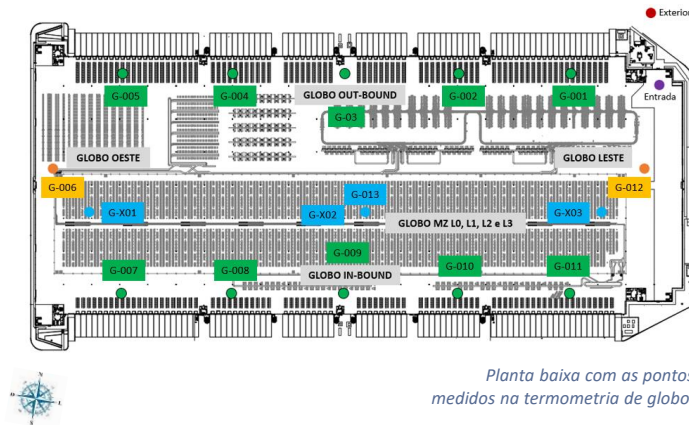
PARCERIA EM TODAS AS ETAPAS DO PROCESSO DE EVOLUÇÃO DOS PROJETOS

OBJETIVOS

- Realizar visita técnica para caracterização do ambiente e validação dos resultados de simulações.
- Avaliar a temperatura no interior do galpão B3500 Cajamar III.
- Propor soluções de ventilação mecânica que promovam aumento da sensação de conforto térmico.
- Auxiliar o cliente no processo de tomada de decisão sobre adequações no galpão de acordo com NR-15.

DESAFIOS

- Mapeamento das características do galpão que afetam diretamente as condições de contorno para as simulações e que não são contempladas nos desenhos técnicos: ocorrência de pontes térmicas, vazamentos, estado da pintura externa, integridade do isolamento, periodicidade de abertura e fechamento de portas, etc.



Planta baixa com as pontos
medidos na termometria de globo.

Projeto:

Projeto de conforto
térmico / Atendimento à
NR-15 (IBUTG)

Desenvolvedor: Prologis

Construtora: Diase

Locatário: Mercado Livre

Local: Cajamar/SP

Data: OUT/22

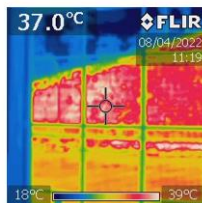
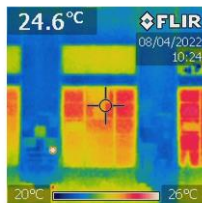
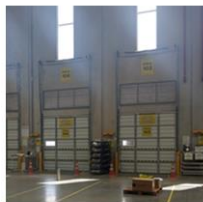
Duração: 06 semanas

Equipe: 03 consultores

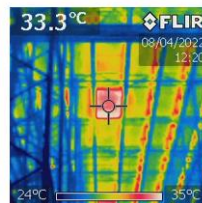
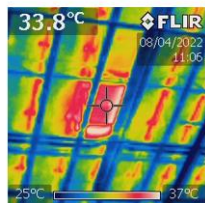
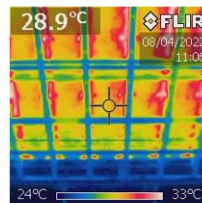
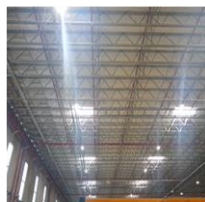
RESULTADOS MEDIÇÕES

- Para caracterização do ambiente e para propor medidas de controle e redução da exposição ao calor foram também realizadas medições através de câmera termográfica.

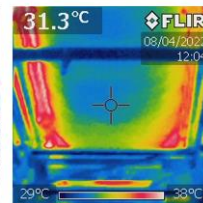
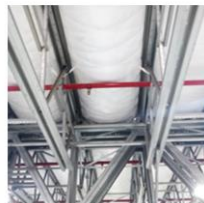
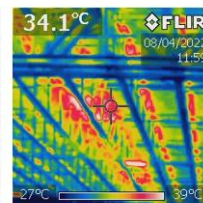
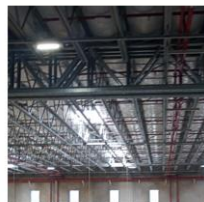
FACHADAS	TEMPERATURA SUPERFÍCIE
NORTE - TILT-UP	24,0 °C
NORTE - JANELA	38,2 °C
NORTE - PORTA SECCIONAL	29,4 °C
SUL - PORTA SECCIONAL	37,0 °C



TELHADO DO GALPÃO	TEMPERATURA SUPERFÍCIE
VIGA	33,0 °C
TRELIÇA	27,1 °C
ISOLAMENTO	28,9 °C
SKYLIGHT	23,8 °C



TELHADO MEZANINO	TEMPERATURA SUPERFÍCIE
VIGA	37,9 °C
TRELIÇA	34,1 °C
ISOLAMENTO	31,3 °C



Projeto:

Projeto de conforto

térmico / Atendimento à

NR-15 (IBUTG)

Desenvolvedor: Prologis

Construtora: Diase

Locatário: Mercado Livre

Local: Cajamar/SP

Data: OUT/22

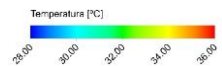
Duração: 06 semanas

Equipe: 03 consultores

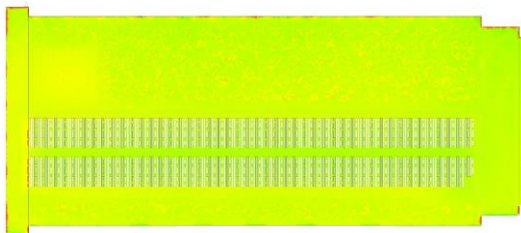
RESULTADOS CFD

- Propostos 02 cenários de solução para atendimento à NR-15 em diferentes locais do galpão:
 - Soluções passivas: Isolamento térmico e sombreamento.
 - Soluções de ventilação localizada: booster fan.
- Redução da temperatura média do galpão em 3°C.
- Melhoria da sensação térmica conforme ASHRAE 55-2020.
- Proposta de medidas de controle e redução da exposição ao calor com redução em 8% do tempo de não atendimento.

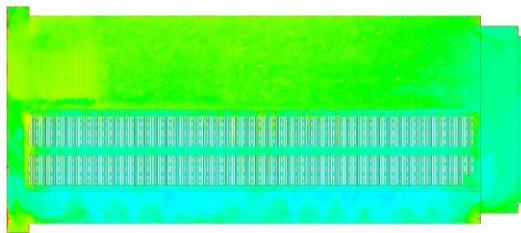
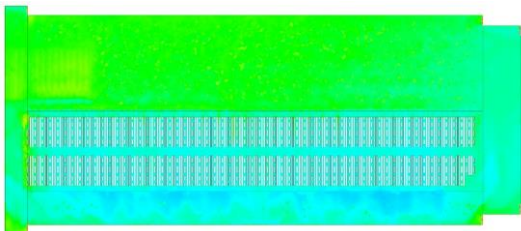
MODELO	ISOLAMENTO	Nº RENOVAÇÕES AR POR HORA [ACH]	VAZÃO DE EXAUSTÃO [m³/h]	EXAUSTORES FACHADAS	VENEZIANAS FACHADAS	BOOSTER MEZANINO
EXISTENTE 0,5 ACH	COBERTURA: FACE-FELT 63mm MZ+ 5m: FACE-FELT 125 mm	0,5	621.000	27 u. FACHADA NORTE	FACHADA SUL	NA
2,0 ACH + BOOSTER MZ	COBERTURA: FACE-FELT 63mm MZ+ 5m: FACE-FELT 125 mm	2,0	2.430.000	108 u. FACHADA NORTE	FACHADA SUL + ORELHAS	L0, L1, L2 e L3
2,0 ACH + BOOSTER MZ + TINTA COBREJUNTA + PAREDES E JANELAS ISOLADAS	COBERTURA: FACE-FELT 63mm MZ + 5m: FACE-FELT 125 mm e TINTA REFLEXIVA COBREJUNTA N e O: PAREDES E JANELAS PIR 50 mm	2,0	2.430.000	108 u. FACHADA NORTE	FACHADA SUL + ORELHAS	L0, L1, L2 e L3



EXISTENTE – 0,5 ACH – L3



2,0 ACH + BOOSTER MZ – L3

2,0 ACH + BOOSTER MZ + TINTA COBREJUNTA
+ PAREDES E JANELAS ISOLADAS – L3

Projeto:

Projeto de conforto

térmico / Atendimento à NR-15 (IBUTG)

Desenvolvedor: Prologis

Construtora: Diase

Locatário: Mercado Livre

Local: Cajamar/SP

Data: OUT/22

Duração: 06 semanas

Equipe: 03 consultores