

Fundamentos sobre mezaninos

Quando o espaço de trabalho é escasso, um mezanino pode elevar a capacidade e a produtividade da instalação a um novo patamar

Você está pressionado por espaço? Seu centro de distribuição está apertado? Um mezanino pode ser a resposta econômica para aumento da capacidade e funcionalidade com o uso do espaço vertical de seu prédio.

No teatro, o mezanino é o nível ou piso intermediário. No mundo da movimentação de materiais, o mezanino é uma estrutura pré-projetada ou customizada que pode ser incorporada a um armazém, centro de distribuição ou fábrica para aumentar a capacidade de estocagem ou criar áreas de produção e espaços de trabalho adicionais. Construído para atender as especificações exatas das necessidades de área, altura e carga, o mezanino certo no local certo pode ter impacto positivo na capacidade, produtividade e eficiência.

Dado o aumento nos custos da construção, os mezaninos são o meio mais

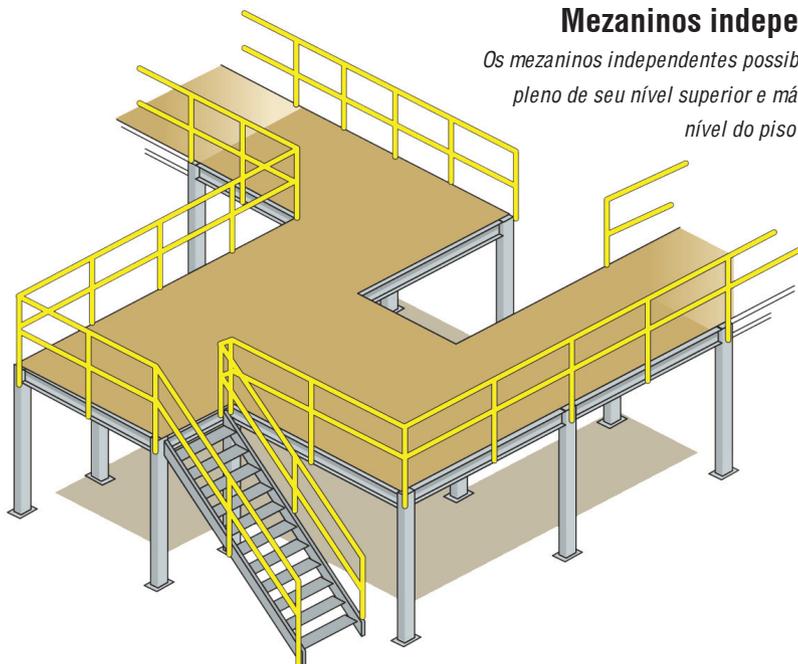
barato de aumentar o espaço, além de oferecer proximidade física para funções que precisam estar próximas.

Os mezaninos oferecem vários benefícios e vantagens, como:

- Praticamente dobrar o espaço disponível do piso através do uso eficiente do volume cúbico existente na instalação.
- Aumentar a produtividade.
- Evitar ou reduzir as despesas com movimentação.
- Minimizar as interrupções durante a instalação.
- Evitar a necessidade de alugar, construir ou comprar espaço adicional.
- Fazer o melhor uso dos sistemas de ventilação e ar-condicionado.
- Oferecer opções de desmontagem e relocação (na maioria dos casos).
- Oferecer ampliação para futuro crescimento.
- Oferecer possíveis vantagens fiscais através da depreciação acelerada.

Mezaninos independentes

Os mezaninos independentes possibilitam o uso pleno de seu nível superior e máximo uso do nível do piso logo abaixo



Tipos de mezaninos

Independentes

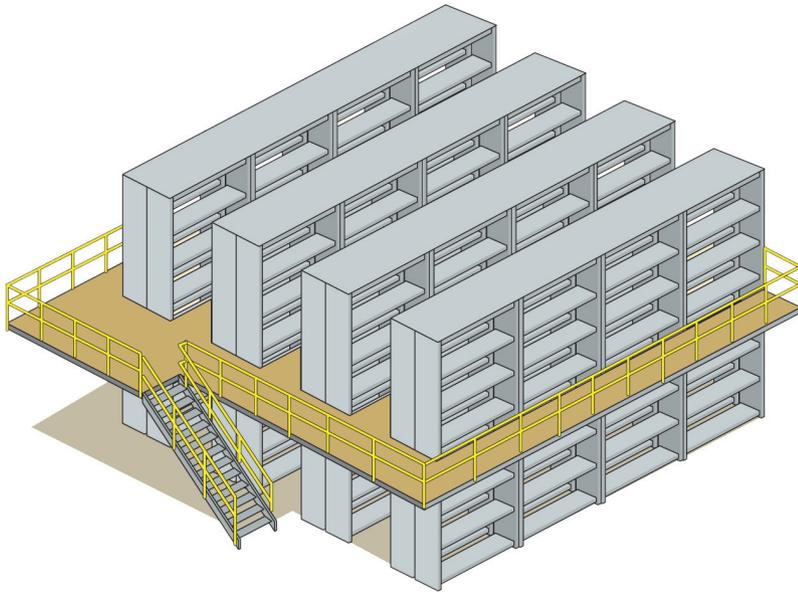
Um mezanino independente é considerado um acessório dentro de um prédio e pode incluir uma variedade de projetos customizáveis. Essas estruturas possibilitam o uso completo do nível superior do mezanino e máximo uso do nível do piso abaixo. Os mezaninos independentes normalmente são módulos padronizados e pré-fabricados disponíveis numa variedade de tamanhos, podendo ser montados em configurações conforme as necessidades específicas. As vigas de apoio de aço são fixadas no piso por parafusos e ocupam pouquíssimo espaço. Quando não existe nenhuma configuração ou exigência de carga incomum, os mezaninos independentes modulares em geral são uma boa solução.

Sustentados por estanterias e estruturas porta-paletes

Conforme sugere o nome, os mezaninos sustentados por estanterias e estruturas porta-paletes são apoiados por colunas de estruturas porta-paletes ou sistemas de estanterias convencionais e dispensam colunas estruturais (vigas "I" ou colunas de seção retangular). Geralmente são mais baratos, mas a desvantagem é que, uma vez que o meio de estocagem (colunas das estruturas porta-paletes ou estanterias) sustenta o piso superior, as capacidades de reconfiguração são limitadas ou inexistentes.

Passarelas

Um mezanino como passarela normalmente se refere a um mezanino para manutenção ao lado de um transportador contínuo elevado ou equipamento de movimentação de materiais ou de manufatura similar. Permite acesso do pessoal de manutenção a equipamen-



Sustentados por estanterias e/ou estruturas porta-paletes

Os mezaninos sustentados por estanterias e estruturas porta-paletes são apoiados pelas colunas das estruturas porta-paletes convencionais ou pelos sistemas de estanterias e dispensam colunas estruturais

tos que de outra forma não seriam facilmente acessíveis. Nesses sistemas podem ser incluídas zonas de descarga de paletes, portas e escadas.

Pisos inteiriços

Combinando características dos tipos independentes e passarelas, os mezaninos com piso inteiriço possuem um segundo nível aberto e podem ser instalados sobre as colunas de estanterias ou estruturas porta-paletes já existentes.

Integrados ou estruturais

Esses mezaninos são construídos no prédio conforme detalhados no projeto original e considerados parte da estrutura. Mezanino permanente, normalmente com piso de concreto, em geral é usado quando precisam ser sustentadas cargas mais pesadas ou necessários equipamentos de movimentação de materiais motorizados.

Customizados

Os mezaninos customizados podem incorporar praticamente qualquer projeto, componente, espaçamento entre colunas, características incomuns de carga e ser configurados conforme as especificações exatas do usuário final.

Considerações técnicas

Seja qual for o tipo de mezanino que melhor funcione para as finalidades de sua instalação, é importante analisar várias questões técnicas básicas. A primeira é se o piso do prédio tem ou não capacidade para suportar a carga de um mezanino e quais medidas precisarão ser tomadas para que isso aconteça.

Outras considerações técnicas são os requisitos de carga, espaçamento entre colunas, flexibilidade do projeto, a subestrutura de sustentação (as bases ou laje do piso) e os requisitos e considerações sísmicas no local geográfico do projeto.

Aplicações

A instalação de um mezanino aumenta a área total da instalação dos sistemas de estocagem e separação, dos sistemas de transportadores contínuos e classificação, do espaço de operação e dos escritórios internos.

Nas operações de produção, os mezaninos conseguem posicionar os equipamentos de processamento acima de outros equipamentos de processamento e alojar materiais a granel ali-

mentados por gravidade ou despejados nos equipamentos de processamento no nível do piso.

Nos centros de distribuição, podem ser usados numa variedade de formas, incluindo: módulos de separação de múltiplos níveis, estações de trabalho com serviços com valor agregado de múltiplos níveis, estações de trabalho acima da estocagem, processamento de devoluções e estações de trabalho para itens pequenos.

Implementação

Para determinar se um mezanino é ou não a solução certa, comece determinando as necessidades e o fluxo da operação e em seguida procure as áreas subutilizadas dentro do espaço cúbico.

Um possível usuário de mezanino também deve rever as especificações técnicas e os requisitos operacionais existentes do prédio para determinar se esse é um investimento apropriado, considerando:

- O vão livre existente entre o piso e o teto. Os vãos livres, o local e as elevações de qualquer obstrução devem ser calculados para determinar se existe espaço aéreo suficiente para uma instalação bem-sucedida.
- Capacidade de carga do piso. Os prédios com construção ou densidade do solo insuficiente são incapazes de suportar um sistema de mezaninos sem modificações estruturais.
- Limitações de vão livre. Os projetos de mezaninos que possuem vãos livres relativamente pequenos normalmente criam espaço limitado do piso aberto funcional sob o mezanino. Isso reduz significativamente a flexibilidade e o uso potencial da área abaixo.

Ao avaliar a instalação de um mezanino, analise os sistemas de iluminação e de sprinklers sob ele, já que esses componentes necessários impactam diretamente no custo. Em muitos casos, os mezaninos podem usar os sistemas existentes de iluminação, energia, ven-

tilação e ar-condicionado e de proteção de incêndios. Mas se esse não for o caso, leve em conta os custos de incorporação desses sistemas no preço geral da estrutura de seu mezanino.

Acessórios e recursos

São disponíveis vários acessórios customizáveis para equipar os mezaninos, todos projetados para garantir a segurança e a utilização da estrutura. Os acessórios necessários ou recursos especiais incluem as escadas de acesso (podem ter espelhos e pisos abertos ou fechados); patamares; gradis de segurança com dois ou três corrimãos ou telas soldadas; portas vai-vem, portas de correr ou portas de elevação para acesso de paletes; proteções de segurança para evitar que os materiais caiam acidentalmente no nível inferior; colunas de apoio para sustentar as restrições de carga do piso do prédio; placas de base superdimensionadas para comportar as restrições de carga do piso do prédio e evitar a escavação de bases de alicerce.

A plataforma é o componente-chave. Uma vez que o uso de transpaletes e a instalação de equipamentos de estocagem e processamento podem reduzir significativamente a expectativa de vida da superfície da plataforma do mezanino, é importante escolher o material correto da plataforma. As opções incluem plataforma 'b' (de metal corrugado) e revestimento de madeira ou composto, chapa antiderrapante, concreto leve, aço expandido e tipo grelha.

Vantagens

Pelo fato de os mezaninos depreciarem como os equipamentos, ao contrário de ampliações de capital intensivo, a instalação de um mezanino pode ser a forma mais econômica de aumentar o uso do espaço cúbico disponível de um prédio. Isso é espe-

cialmente crítico quando as operações ocupam espaço alugado e alterações ou ampliações permanentes da propriedade são desaprovadas pelo contrato de aluguel. Em operações de rápida expansão, os mezaninos oferecem alternativa potencial de curto prazo para o investimento de capital, especialmente para quem estiver planejando passar para um local maior em poucos anos.

Os mezaninos podem ser customizados para quase todo usuário final e é exatamente por isso que a ideia e a análise inicial do projeto são tão cruciais. Sempre comece com os fundamentos e a estratégia. Mesmo se os mezaninos forem modulares, como grandes conjuntos de montagem, eles ainda são difíceis de movimentar, por isso seja cauteloso com o projeto e o posicionamento. []