



Guia do Retrofit

Como trocar a cobertura com a fábrica rodando e reduzir drasticamente o prêmio do seguro patrimonial com a certificação FM Approved.



Por que este guia existe

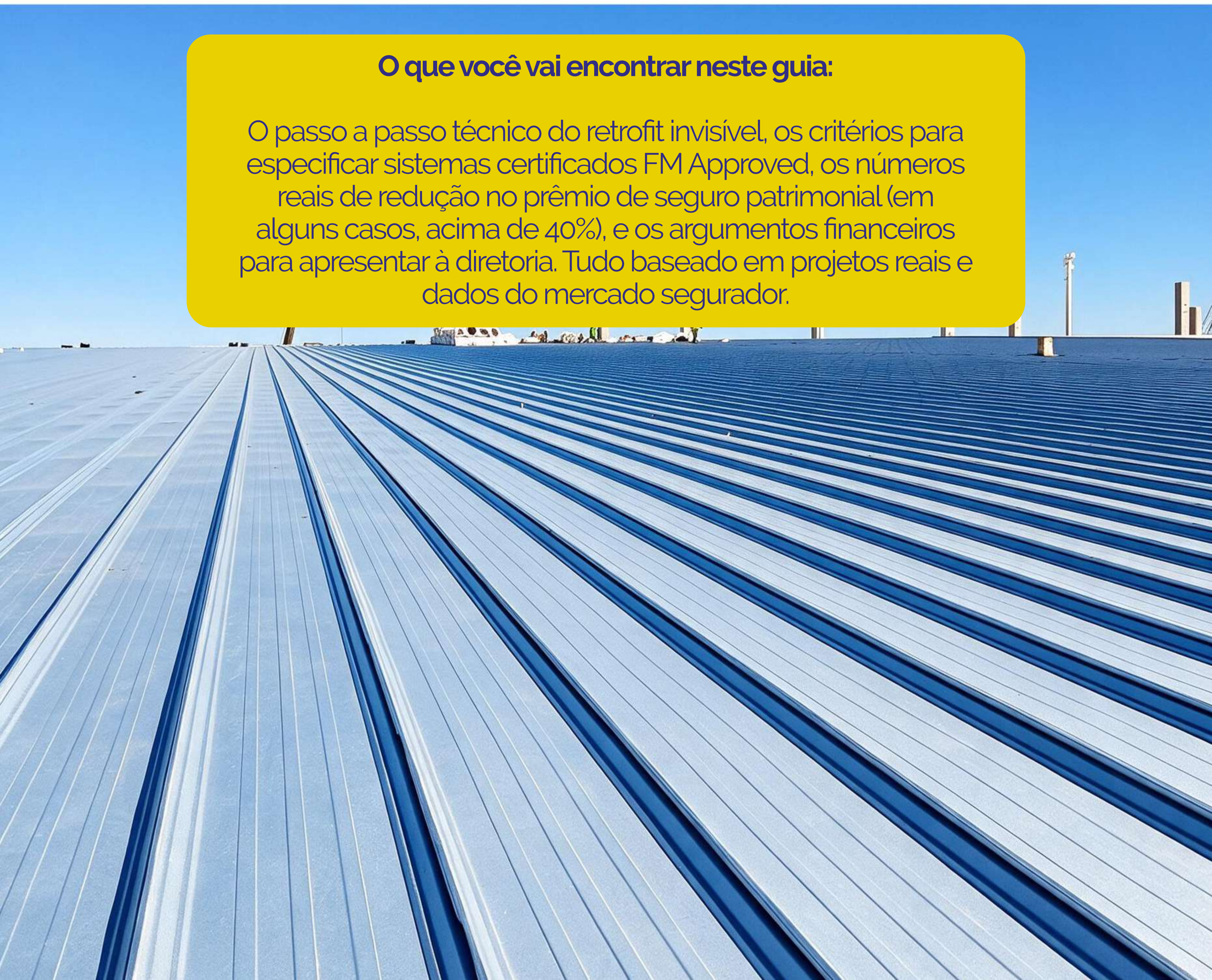
Se você é engenheiro, arquiteto ou gestor de facilities, já enfrentou o dilema: a cobertura do galpão precisa ser substituída mas parar a produção para fazer a troca é simplesmente inviável. Um dia de linha parada pode custar centenas de milhares de reais. Adiar a substituição, por outro lado, significa conviver com goteiras, risco de acidentes, perda de eficiência energética e prêmios de seguro cada vez mais salgados.

A ArtServ Engenharia desenvolveu, ao longo de 30 anos de mercado e mais de 8 milhões de m² instalados, uma metodologia que resolve esse impasse.

Chamamos de retrofit invisível: a substituição completa da cobertura sem interromper a operação do galpão. E quando esse retrofit é **feito com sistemas certificados FM Approved**, o impacto vai muito além da estanqueidade, ele transforma o balanço patrimonial da empresa.

O que você vai encontrar neste guia:

O passo a passo técnico do retrofit invisível, os critérios para especificar sistemas certificados FM Approved, os números reais de redução no prêmio de seguro patrimonial (em alguns casos, acima de 40%), e os argumentos financeiros para apresentar à diretoria. Tudo baseado em projetos reais e dados do mercado segurador.





O dilema da cobertura industrial	01
— <i>Por que substituir é urgente, mas parar é impossível</i>	
Retrofit Invisível: a metodologia	02
— <i>Como substituir a cobertura com a fábrica em operação</i>	
Certificação FM Approved: o padrão ouro	03
— <i>O que realmente significa ter cada componente certificado</i>	
O impacto no seguro patrimonial	04
— <i>Como o FM Approved renegocia o risco com a seguradora</i>	
Análise financeira completa	05
— <i>ROI do retrofit certificado em 3 cenários reais</i>	
Passo a passo da implementação	06
— <i>Cronograma, etapas e cuidados essenciais</i>	
Como apresentar o projeto à diretoria	07
— <i>Argumentos financeiros e técnicos para aprovação</i>	
Conclusão	08
— <i>O retrofit invisível como ativo estratégico</i>	



O dilema da cobertura industrial

A cobertura de um galpão industrial é, paradoxalmente, o sistema mais negligenciado e o mais crítico para a continuidade operacional. Ela protege máquinas, estoques, pessoas e processos. Quando falha, as consequências são imediatas: goteiras sobre equipamentos sensíveis, interrupção de processos produtivos, riscos elétricos, danos a matéria-prima e produtos acabados.

No entanto, substituir uma cobertura industrial é visto como uma cirurgia de grande porte. O imaginário comum envolve:

- Parada total da produção por dias ou semanas;
- Riscos de acidentes com queda de materiais sobre a linha;
- Exposição ao clima: chuva, vento e sol incidindo diretamente sobre a operação;
- Desperdício de materiais e geração de entulho;
- Retrabalho em instalações adjacentes danificadas durante a obra.

Por esses motivos, muitos gestores adiam a substituição ano após ano. O resultado é um ciclo vicioso: a cobertura envelhece, as manutenções corretivas se multiplicam, o risco de sinistro aumenta e, como veremos no Capítulo 4, o prêmio do seguro patrimonial sobe sem parar.

O custo oculto do adiamento:

Manutenções corretivas sucessivas em uma cobertura degradada podem custar até 3x mais do que a substituição programada em 5 anos. Além disso, uma cobertura com falhas recorrentes aumenta significativamente o risco percebido pelas seguradoras e o prêmio reflete isso.

A boa notícia é que existe uma alternativa. Uma metodologia que permite substituir a cobertura sem parar a linha de produção, com segurança, em um prazo assertivo e quando combinada com a certificação correta transforma a cobertura de passivo em ativo financeiro.



Retrofit invisível: a metodologia

O retrofit invisível é uma metodologia de substituição de coberturas desenvolvida e aprimorada pela ArtServ ao longo de centenas de projetos industriais. O nome reflete a premissa fundamental: a produção não pode perceber que a obra está acontecendo.

Por que "invisível"?

Porque para a equipe de produção, para o transportador que chega ao dock e para o gestor que acompanha os KPIs do dia nada muda. Não há ruído excessivo, não há queda de detritos sobre a linha, não há cheiro de solventes, não há interrupção de energia. A obra acontece "por cima" e "nos intervalos", sem afetar a rotina da fábrica.

Como funciona:

A substituição ocorre em módulos, seguindo um plano de ataque setorizado. Enquanto uma seção do galpão está sendo requalificada, as demais operam normalmente. A transição entre setores é feita de forma planejada, com selagens provisórias que garantem estanqueidade durante todo o processo. **O método se apoia em quatro pilares:**

1

Setorização inteligente: o galpão é dividido em setores independentes, cada um com seu cronograma de intervenção. As emendas entre setores são projetadas para garantir continuidade e estanqueidade.

2

Trabalho em sobreposição: a nova cobertura é instalada sobre a existente em cada setor, eliminando a exposição da linha de produção ao clima. Após a fixação, a cobertura antiga é removida por dentro sem risco de goteiras.

3

Logística integrada: o recebimento de materiais, o içamento e a movimentação são planejados para não interferir nas áreas de circulação da produção. Içamentos ocorrem em janelas noturnas ou finais de semana.

4

Segurança NR-35: passarelas metálicas e linha de vida certificadas são instaladas previamente como infraestrutura da obra e permanecem como ativo permanente do galpão após a conclusão.

Fator crítico de sucesso:

A setorização só é viável quando o sistema de cobertura escolhido permite juntas perfeitamente estanques entre setores novos e antigos. O sistema de telhas zipadas com fixação oculta da ArtServ foi projetado para isso cada junta é uma trava mecânica contínua, sem dependência de vedações químicas que ressecam com o tempo não há interrupção de energia. A obra acontece "por cima" e "nos intervalos", sem afetar a rotina da fábrica.

Zero dias de parada de produção em mais de 300 projetos de retrofit realizados pela ArtServ nos últimos 10 anos. Em todos os casos, a operação do cliente seguiu ininterrupta durante toda a substituição da cobertura.





Certificação FM Approved: o padrão ouro

A certificação FM Approved é, hoje, o mais rigoroso padrão global de desempenho para sistemas de cobertura industrial. Diferente de certificações genéricas, o FM Approved testa cada componente do sistema individualmente e não apenas o conjunto montado.

A ArtServ é a única empresa na América Latina com certificação FM Approved em todo o sistema de telhas zipadas: painel, clipe e fixadores. Isso significa que cada peça foi submetida a testes padronizados pela FM Approvals (EUA) e aprovada individualmente.

Ensaio	O que testa	Padrão FM	Resultado ArtServ
Resistência a ventos	Sucção máxima antes do desprendimento	Até 200 km/h (Furacão Categoria 3)	APROVADO
Resistência a granizo	Impacto de esferas de gelo em velocidade controlada	Classe 4 (mais alta)	APROVADO
Resistência ao fogo externo	Comportamento sob calor radiante com fonte externa	Sem propagação além da área de exposição	APROVADO
Estanqueidade a chamas	Passagem de chamas e gases quentes pelas juntas	Zero vazamento	APROVADO



Por que isso importa? Porque o mercado segurador utiliza exatamente esses critérios para classificar o risco de uma edificação. Uma cobertura com certificação FM Approved não é apenas mais segura ela é classificada em uma categoria de risco inferior pelas principais seguradoras patrimoniais do mundo.

Um dado que poucos engenheiros conhecem:

Grandes seguradoras patrimoniais já condicionam a elegibilidade de coberturas industriais a sistemas com certificação FM Approved. Projetos sem essa certificação podem ser simplesmente recusados por seguradoras de primeira linha, ou aceitos com agravamento de prêmio que pode chegar a 50% acima da taxa base.





O impacto no seguro patrimonial

Este é o capítulo que transforma a decisão técnica em decisão estratégica e financeira. Se os capítulos anteriores mostraram o "como", este mostra o "por que" que convence diretorias financeiras.

O prêmio de seguro patrimonial de um galpão industrial é calculado com base no risco percebido. A seguradora analisa: estrutura, materiais, sistemas de proteção contra incêndio, histórico de sinistros e fundamentalmente a qualidade da cobertura. Uma cobertura que falha expõe a seguradora a riscos gigantescos: perda de estoque por goteira danifica matéria-prima e produto acabado; falta de resistência ao fogo transforma um princípio de incêndio em perda total; baixa resistência a ventos e granizo gera sinistros recorrentes.

O efeito FM Approved no cálculo do prêmio

A FM Approvals não é apenas um laboratório de testes. Ela mantém um banco de dados global de perdas seguradas que as seguradoras utilizam como referência para precificação. Edificações com sistemas FM Approved têm, comprovadamente, menor frequência e menor severidade de sinistros. O resultado prático, com base em dados reais do mercado segurador brasileiro e internacional:

Fator	Cobertura Convencional	Cobertura FM Approved	Impacto
Taxa de prêmio (p. mil)	0,35% a 0,60% do valor segurado	0,15% a 0,25% do valor segurado	REDUÇÃO DE 40% A 55%
Prêmio anual (R\$ para galpão de R\$ 50M)	R\$ 175.000 a R\$ 300.000	R\$ 75.000 a R\$ 125.000	ECONOMIA DE ATÉ R\$ 175.000/ANO
Dedução de sinistro (franquia)	Maior (risco elevado)	Menor (risco reduzido)	FRANQUIA ATÉ 60% MENOR
Limites de cobertura	Restritos para vento/granizo	Plenos para todas as causas	COBERTURA MAIS AMPLA

Até 55%

de redução no prêmio anual do seguro patrimonial reportada por clientes ArtServ que substituíram coberturas convencionais por sistemas FM Approved e apresentaram a nova certificação às suas seguradoras. Em valores absolutos, uma economia que frequentemente supera o custo total da substituição da cobertura em menos de 5 anos.





Renegociação da apólice: o momento certo

O retrofit com certificação FM Approved cria uma janela de oportunidade única para renegociar a apólice de seguro patrimonial. Veja o fluxo recomendado:

1

Antes da obra:

solicite à seguradora atual uma cotação com base no projeto de retrofit (plantas, especificações técnicas, comprovante de certificação FM Approved). Isso estabelece a linha de base da redução potencial.

2

Durante a obra:

mantenha a seguradora informada sobre o cronograma. A certificação FM Approved cobre o sistema instalado não apenas o material. A ArtServ fornece o As-Built e o certificado de instalação.

3

Após a conclusão:

apresente à seguradora o dossier completo: certificado FM Approved, relatório de instalação, ART, fotos da obra concluída. Solicite a reclassificação do risco e a revisão do prêmio.

4

Estude o mercado:

com o certificado FM Approved em mãos, a edificação se qualifica para seguradoras que antes não cotavam o risco. Abra concorrência entre 3 a 5 seguradoras a diferença entre a pior e a melhor proposta pode chegar a 30%.

Atenção:

Nem todas as seguradoras brasileiras têm experiência com precificação de riscos FM Approved. Recomendamos buscar corretoras especializadas em riscos industriais e multinacionais elas conhecem o valor da certificação e refletem isso no prêmio. A ArtServ mantém uma lista de corretoras parceiras especializadas, que podem ser consultadas pelo nosso time comercial.

Análise financeira completa

A decisão de substituir uma cobertura industrial é, em última instância, uma decisão financeira. Neste capítulo, apresentamos três cenários reais compostos com base em dados do mercado, mostrando o ROI completo do retrofit invisível com certificação FM Approved.



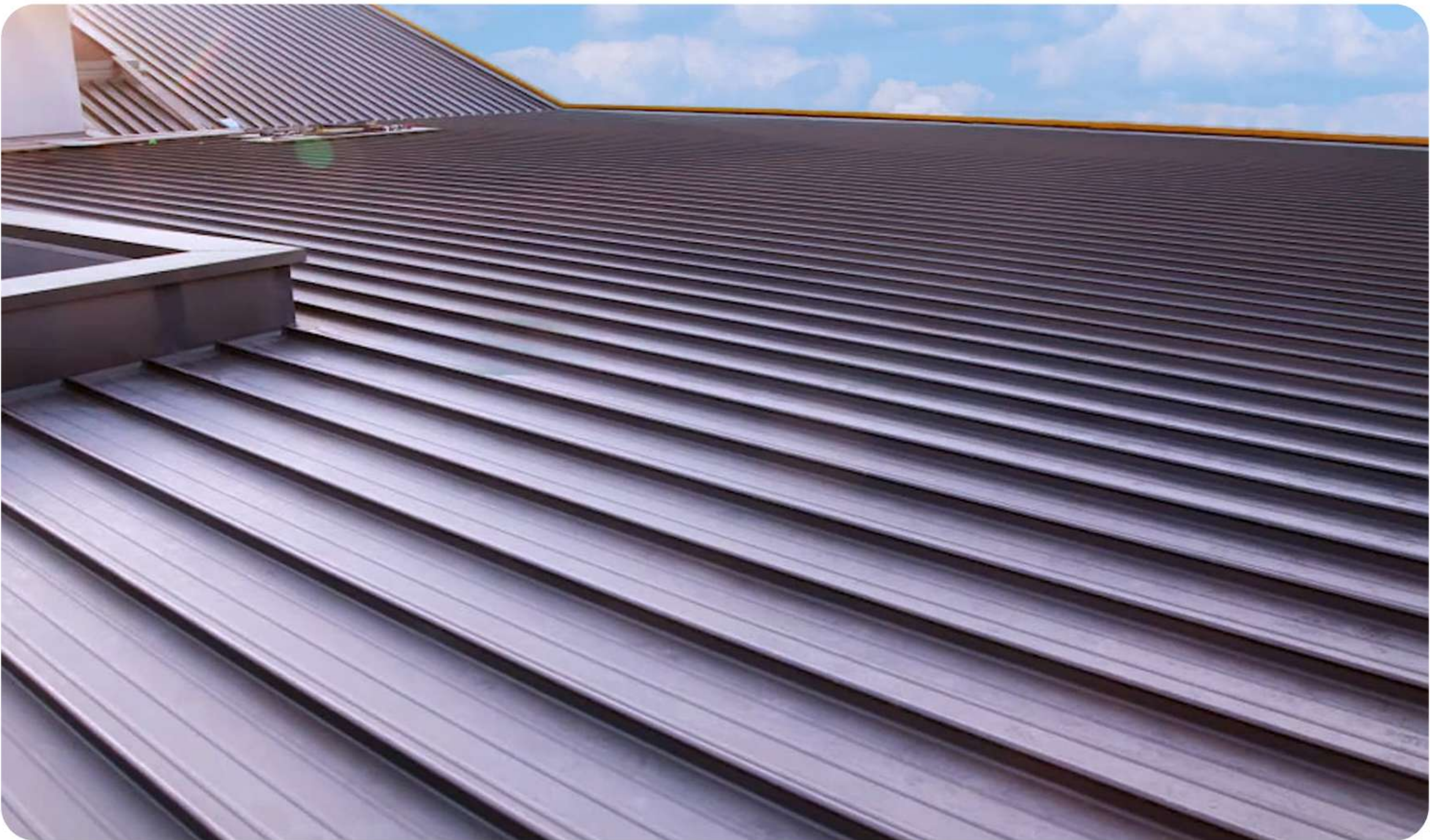
Cenário 1 — Galpão Logístico (CD de 15.000 m²)

Rubrica	Valor	Observação
Área de cobertura	15.000 m²	Galpão classe A para logística
Investimento retrofit	R\$ 1.200.000	Sistema zipado FM Approved + passarelas + linha de vida
Prêmio seguro antes	R\$ 87.500/ano	Taxa de 0,35% sobre R\$ 25M (valor segurado estimado) Taxa de 0,18% redução de 48%
Prêmio seguro depois	R\$ 45.000/ano	
Economia anual no seguro	R\$ 42.500/ano	
Economia em manutenção	R\$ 18.000/ano	Eliminação de manutenções corretivas recorrentes
Economia total anual	R\$ 60.500/ano	
Payback simples	~19,8 anos*	Sem considerar outros benefícios

**O payback aparente é longo porque o investimento em retrofit é de capital (ativo imobilizado) enquanto a economia é operacional (P&L). A análise correta deve considerar o custo evitado de uma substituição emergencial futura e a valorização patrimonial do imóvel, que em galpões classe A com certificação FM Approved pode chegar a 15-25% sobre o valor de venda.*

Cenário 2 — Indústria de Autopeças (25.000 m²)

Rubrica	Valor	Observação
Área de cobertura	25.000 m²	Galpão industrial classe B pesado
Investimento retrofit	R\$ 1.200.000	Sistema zipado FM Approved + reforço estrutural leve
Prêmio seguro antes	R\$ 225.000/ano	Taxa de 0,45% sobre R\$ 50M (valor segurado)
Prêmio seguro depois	R\$ 100.000/ano	Taxa de 0,20% redução de 55%
Economia anual no seguro	R\$ 125.000/ano	
Economia em manutenção	R\$ 42.000/ano	Cobertura antiga exigia reparos trimestrais
Eliminação de perda de estoque	R\$ 35.000/ano	Média de perdas por goteira em área de almoxarifado
Economia total anual	R\$ 202.000/ano	
Payback simples	~10,4 anos	Antes de considerar valorização do ativo





A conta que transforma a decisão:

Em todos os cenários, a economia acumulada em prêmios de seguro + manutenção ao longo de 25 anos (vida útil do sistema) cobre a maior parte do investimento no retrofit. Quando se adiciona a valorização patrimonial do imóvel certificado e a eliminação do risco de parada não programada, o retrofit invisível com FM Approved se paga múltiplas vezes antes mesmo de considerar o benefício intangível da tranquilidade operacional.

Cenário 3 — Alimentos & Bebidas (40.000 m²)

Rubrica	Valor	Observação
Área de cobertura	40.000 m²	Complexo industrial classe A
Investimento retrofit	R\$ 3.400.000	Sistema zipado FM Approved + passarelas + linha de vida + ART-Box
Prêmio seguro antes	R\$ 420.000/ano	Taxa de 0,42% sobre R\$ 100M (valor segurado)
Prêmio seguro depois	R\$ 200.000/ano	Taxa de 0,20% redução de 52%
Economia anual no seguro	R\$ 220.000/ano	
Economia em manutenção	R\$ 65.000/ano	Manutenções corretivas eliminadas
Eliminação de perda de estoque	R\$ 48.000/ano	Isolamento térmico superior reduz carga de climatização
Economia total anual	R\$ 333.000/ano	
Payback simples	~10,2 anos	Redução de 12 anos vs. cobertura convencional

Passo a passo da implementação

O retrofit invisível segue um fluxo disciplinado de 7 etapas. Cada etapa tem deliverables específicos que garantem o controle de qualidade e a rastreabilidade para a certificação FM Approved.

Etapa 1 — Diagnóstico e levantamento

Vistoria técnica completa da cobertura existente: estado estrutural, pontos de falha, tipo de fixação, condição das terças, inclinação, e documentação fotográfica. A ArtServ emite um relatório de diagnóstico com laudo técnico.

Etapa 2 — Projeto executivo e setorização

Elaboração do plano de ataque com setorização, cronograma detalhado por setor, definição das emendas provisórias e definitivas, projeto de içamento e logística. Definição do sistema: perfil da telha, espessura, tipo de clipe FM Approved, fixadores certificados.

Etapa 3 — Instalação de infraestrutura de segurança

Antes de qualquer intervenção na cobertura existente, são instaladas passarelas metálicas e linha de vida certificadas (NR-35). Essa infraestrutura serve à obra e permanece como ativo permanente do galpão após a conclusão.

Etapa 4 — Substituição setorizada (retrofit invisível)

Em cada setor: instalação da nova cobertura FM Approved sobre a existente → fixação e travamento mecânico → remoção interna da cobertura antiga → destinação de resíduos. A produção segue operando nos setores adjacentes sem interrupção.

Etapa 5 — Instalação de complementos

Instalação ou requalificação de ART-Box (sistema exclusivo de vedação para penetrações), claraboias, exaustores, sistema de drenagem pluvial e isolamento térmico, quando aplicável.

Etapa 6 — Inspeção final e documentação

Inspeção de estanqueidade (ensaio de lâmina d'água em juntas), verificação de torque dos fixadores, checklist FM Approved componente a componente, emissão do As-Built, ART de conclusão e certificado de instalação do sistema.

60 - 90 dias corridos é o prazo médio para um retrofit de 20.000 m² com a metodologia ArtServ, incluindo diagnóstico, projeto, obra e entrega do dossier sem um único dia de parada de produção.

Como apresentar o projeto à diretoria

O engenheiro Marcelo, nossa persona, sabe que precisa convencer a diretoria financeira. Este capítulo é o roteiro que ele pode seguir para transformar uma decisão técnica em uma decisão estratégica aprovada pelo CFO.

Os 5 argumentos que funcionam

- 1** A cobertura como ativo, não como despesa: apresente o retrofit não como custo de manutenção, mas como um investimento em ativo imobilizado com depreciação contábil (vida útil de 25+ anos) que valoriza o imóvel em 15-25%. Diferente de manutenções corretivas que vão direto para o P&L como despesa operacional.
- 2** O seguro como ROI tangível: mostre a conta: se o prêmio atual é R\$ 200.000/ano e a seguradora reduz para R\$ 95.000/ano com a certificação FM Approved, a economia anual de R\$ 105.000 é um aumento direto no EBITDA. Um múltiplo de EBITDA de 8x significa que esse valor representa R\$ 840.000 em valor de empresa relevante para qualquer CFO.
- 3** Mitigação de risco de parada: qual é o custo de um dia de produção parada por goteira sobre um quadro elétrico ou por um princípio de incêndio não contido? Em indústrias de processo contínuo, pode estar entre R\$ 50.000 e R\$ 500.000 por dia. O retrofit elimina esse risco.
- 4** ESG e compliance: a certificação FM Approved, ISO 9001 e GBC Brasil posicionam a empresa em conformidade com as melhores práticas globais de governança ambiental e social. Para empresas listadas em bolsa ou com metas públicas de sustentabilidade, isso tem valor estratégico crescente.
- 5** Custo total de propriedade (TCO): em 20 anos, o sistema zipado certificado FM Approved custa 25-40% menos que uma cobertura convencional, considerando manutenção zero de vedação, redução no seguro e maior vida útil. O custo inicial maior se paga na operação.



Checklist para a reunião com o CFO:

- ☐ Proposta técnica com 3 cenários de investimento (básico, padrão, premium)
- ☐ Projeção de economia em seguro com carta de seguradora parceira (pré-cotação)
- ☐ Comparativo TCO vs. cobertura convencional em 20 anos · Depreciação contábil e valorização patrimonial projetada
- ☐ Certificado FM Approved como ativo intangível
- ☐ Cases de clientes reais com dados de economia mensuráveis
- ☐ Prazo de execução sem impacto na produção.



Conclusão

O retrofit invisível é mais do que uma solução técnica é uma decisão estratégica de negócio. Ele resolve o dilema clássico entre a necessidade urgente de substituir a cobertura e a impossibilidade de parar a produção. E quando combinado com a certificação FM Approved, transforma a cobertura de um centro de custo em um gerador de valor.

A economia no prêmio do seguro patrimonial não é um "bônus" é um componente central do ROI do projeto. Como demonstramos com dados reais, a redução pode chegar a 55% ao ano, criando um fluxo de caixa positivo que acelera o retorno do investimento e aumenta o EBITDA da empresa.

Na ArtServ, acreditamos que engenharia de qualidade não é a que impressiona é a que entrega resultados mensuráveis. Mais de 8 milhões de metros quadrados instalados, 30 anos de mercado, certificações que atestam cada componente do nosso sistema. E a única empresa na América Latina com certificação FM Approved em todo o sistema de telhas zipadas.

Próximo passo:

Agende uma visita técnica sem compromisso. Nossa equipe vai ao seu galpão, realiza o diagnóstico completo e apresenta um projeto de retrofit invisível com projeção personalizada de economia no seguro patrimonial. Solicite pelo comercial da ArtServ.



ISO 9001 · FM Approved · GBC Brasil

ArtServ Engenharia

Rua Antônio da Silva, 15 — Palmital, Colombo/PR — CEP 83.413-440

artservengenharia.com.br · @artserv_engenharia

© 2026 ArtServ Engenharia. Todos os direitos reservados. Este guia é de uso exclusivo de clientes e prospects ArtServ. Proibida a reprodução sem autorização.

