



Plante o que der na telha



Desenvolvida pelo Instituto Cidade Jardim, Kaatop transforma seu telhado ou parede em campo fértil para cultivar jardins, hortas e lavouras



Quem somos nós



O Instituto Cidade Jardim é uma empresa brasileira pioneira na pesquisa, desenvolvimento e aplicação de soluções modernas para telhados verdes

Fundado em 2008 pelo eng. Agrônomo Sérgio Rocha e pela Ecóloga Fabiana Scarda, tem como objetivo mudar o clima das cidades a partir dos seus telhados

É membro corporativo do Green Building Council brasileiro (GBC Brasil) e do World Green Infrastructure Network (WGIN), tendo sido membro do seu conselho de 2022 a 2024

Com sede em Itu (interior de SP) e com patentes mantidas no Brasil, Europa e EUA, o Instituto possui filial na Espanha, um dos principais hubs de Startups na Europa, tendo sido reconhecido como uma das empresas mais inovadoras de Barcelona em 2023.



Kaatop é a primeira telha plantável do mundo. Já foi testada para o cultivo de uma variedade de espécies ornamentais, hortaliças, legumes, ervas aromáticas e medicinais - e até mesmo para a produção de commodities agrícolas como trigo, arroz, feijão... a sua imaginação é o limite.

Forrações e capins ornamentais

Cultivar um telhado verde ou jardim vertical nunca foi tão fácil



Amendoim



Maranhas



Tradescantias



Agapanthus



Bulbines



Capim do texas

Hortaliças, temperos e ervas medicinais

Kaatop pode te ajudar a ter uma alimentação mais saudável e diversificada



Alfaches



Tomates



Abobrinhas



Morangos



Manjericão



Boldinhos

Sementes agrícolas

A única segurança alimentar é aquela que você pode ver



Arroz



Feijão



Trigo



Soja



Milho



Aveia



Plante o que der na telha

O projeto Kaatop foi criado para popularizar o uso de telhados verdes (também funciona na vertical para muros e paredes), tendo como ponto central a captura e armazenamento de CO₂ da atmosfera como elemento construtivo de edificações, dentro do conceito do que se chama “**Agritectura**”

Agritectura para telhados, muros e painéis de cultivo



Características

- Dupla proteção térmica (EPS + telhado verde)
- BioActive / Passive cooling
- Super leve - 35kgf/m² ou menos
- Cobertura isolada contra chuva, vento e granizo
- Adequado para uso inclinado ou vertical (min.10% inclin.)
- Superfície Biofílica + pintura branco reflexiva
- Hidropônico ou irrigado: ornamentais, hortaliças ou agrícolas
- Aquaponia: possibilita integração com produção de peixes
- Modo seco: condensação da umidade natural
- Sistema fechado de irrigação (70% menos evaporação)
- Protegido contra plantas invasoras
- Integra com sistemas convencionais de irrigação
- Fácil instalação e manutenção

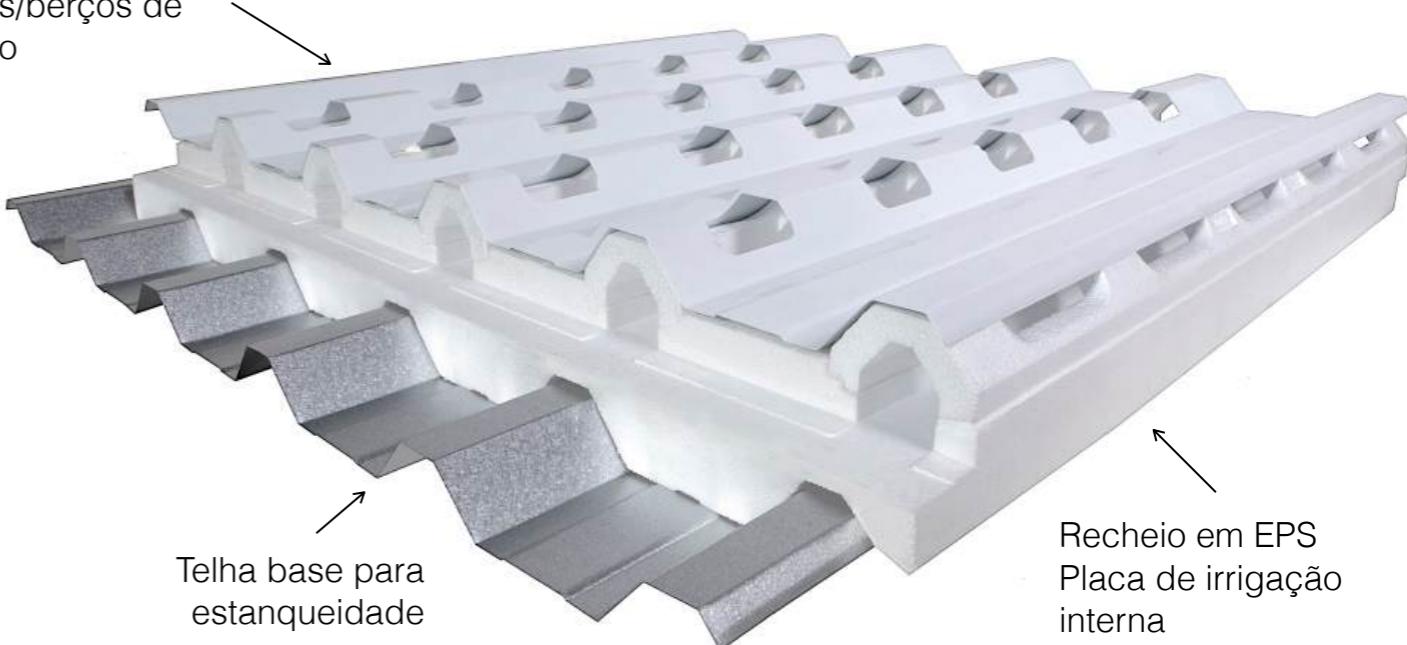
Painéis sanduíche para telhados verdes e jardins verticais

Atende ABNT NBR 15575-5:2013 como elemento de vedação e estanqueidade. Resiste a impactos de granizo, cargas concentradas devido ao caminhamento de pessoas.

Disponível em diversas cores



Telha capa com 20 nichos/berços de plantio



Padrão Branco reflexivo (solicite outras opções de cores)



Simplicidade e custo: integração telhado verde e sistema estanque = 30% a 65% na redução de custos para cobertura da edificação com telhado verde

Cuidado com a água: Kaatop mantém a água protegida, deixando a maior parte da superfície da cobertura selada contra evaporação direta pelo vento e sol

Desempenho: reduz o trabalho para controle de ervas daninhas



Para telhados novos:

a Kaatop sanduíche completo foi feita para instalar como uma telha sanduíche convencional, com parafusamento direto sobre ripado de madeira ou estrutura metálica com 3 apoios por telha (espaçamento entre terças aprox. 30cm), sem a necessidade de impermeabilização adicional.

Resumo: Conjunto estanque (já vem com a telha base), é só parafusar na estrutura que deve ter no mínimo 10% (6°) de inclinação.

Está incluído nesse conjunto: (1) telha capa de cobertura com cavidades para o plantio das mudas, (2) recheio em EPS D19 Knauf com canais para irrigação interna e (3) telha base para sustentação e estanqueidade.

Peso máximo saturado já com estimativa do peso das plantas: 35kgf/m².



Para retrofit (reforma) de coberturas com telhas metálicas já instaladas: é possível instalar de forma segura a Kaatop na opção 1/2 sanduíche (sem a telha base), parafusada sobre as telhas já existente no local, com ou sem o uso de um adaptador para ajustar o kit ao desenho da sua telha.

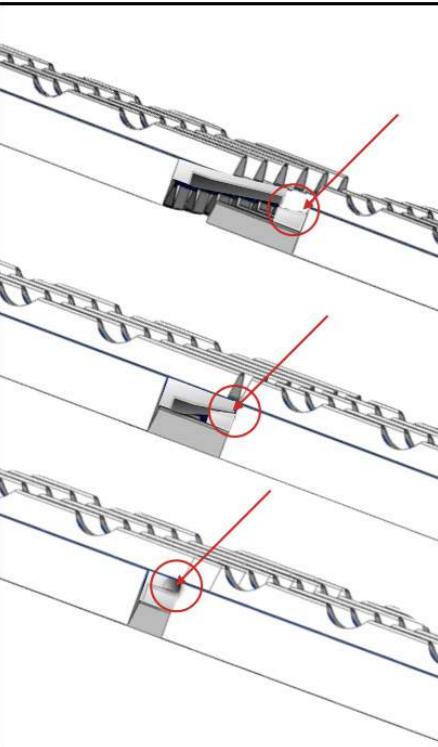
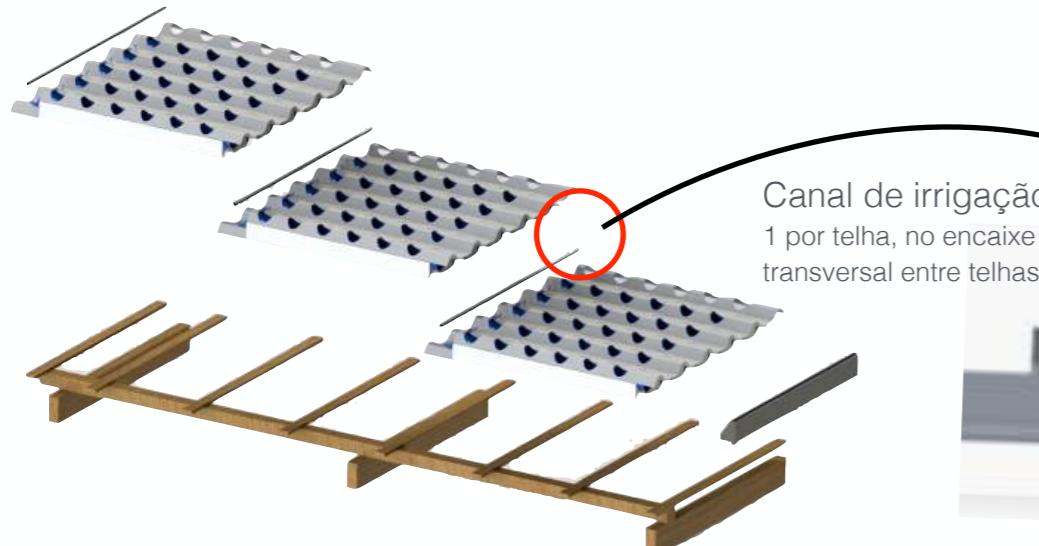
Resumo: Você instala sobre as telhas metálicas já existentes. A estanqueidade é dada pela cobertura pré-existente.

Está incluído nesse conjunto: (1) telha capa de cobertura com cavidades para o plantio das mudas e (2) recheio em EPS D19 Knauf com canais para irrigação interna.

Peso máximo saturado já com estimativa do peso das plantas: 29kgf/m².

Placa de circuito interno de irrigação

Kaatop possui uma exclusiva placa de circuito interno de irrigação, desenhada para distribuir a água da forma controlada, ao mesmo tempo em que reduz o peso da cobertura.



Canal de irrigação passagem transversal no encaixe entre cada telha, desenhado para acomodar uma linha de irrigação com até 20mm de espessura. Esse canal recebe a água servida da placa anterior

- Espaçamento máximo entre linhas: 1 metro
- O encaixe de fechamento entre as telhas mantém a linha de irrigação protegida do sol e danos mecânicos

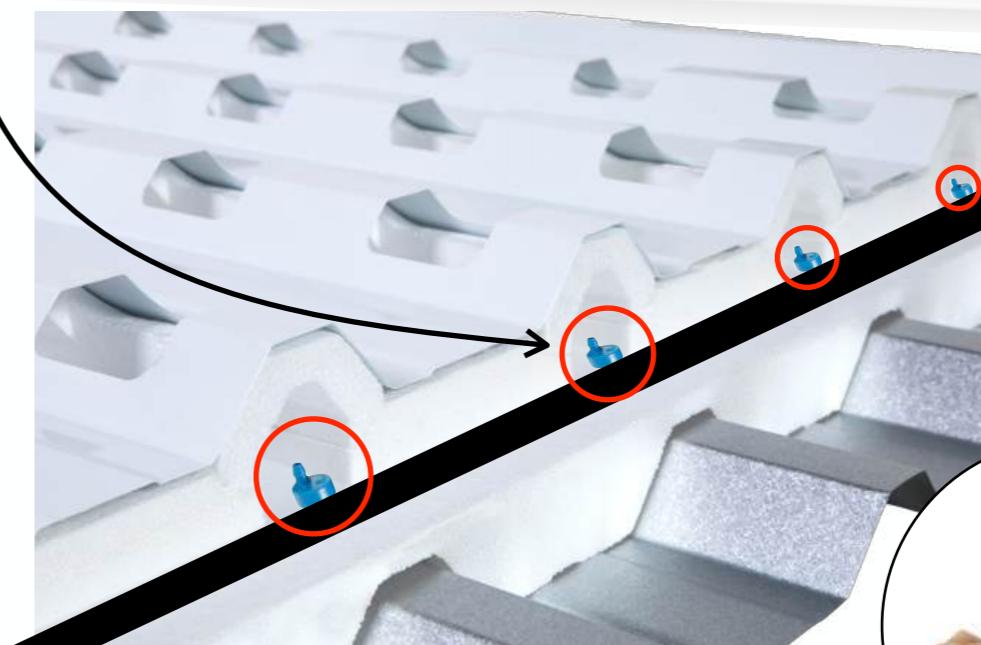
Linha de irrigação: tubo PEBD 17mm liso

com até 4 gotejadores ou emissores para cada painel (recomendado).

Funciona com materiais e equipamentos convencionais para irrigação em jardins verticais e hidroponia

Canal de Cultivo

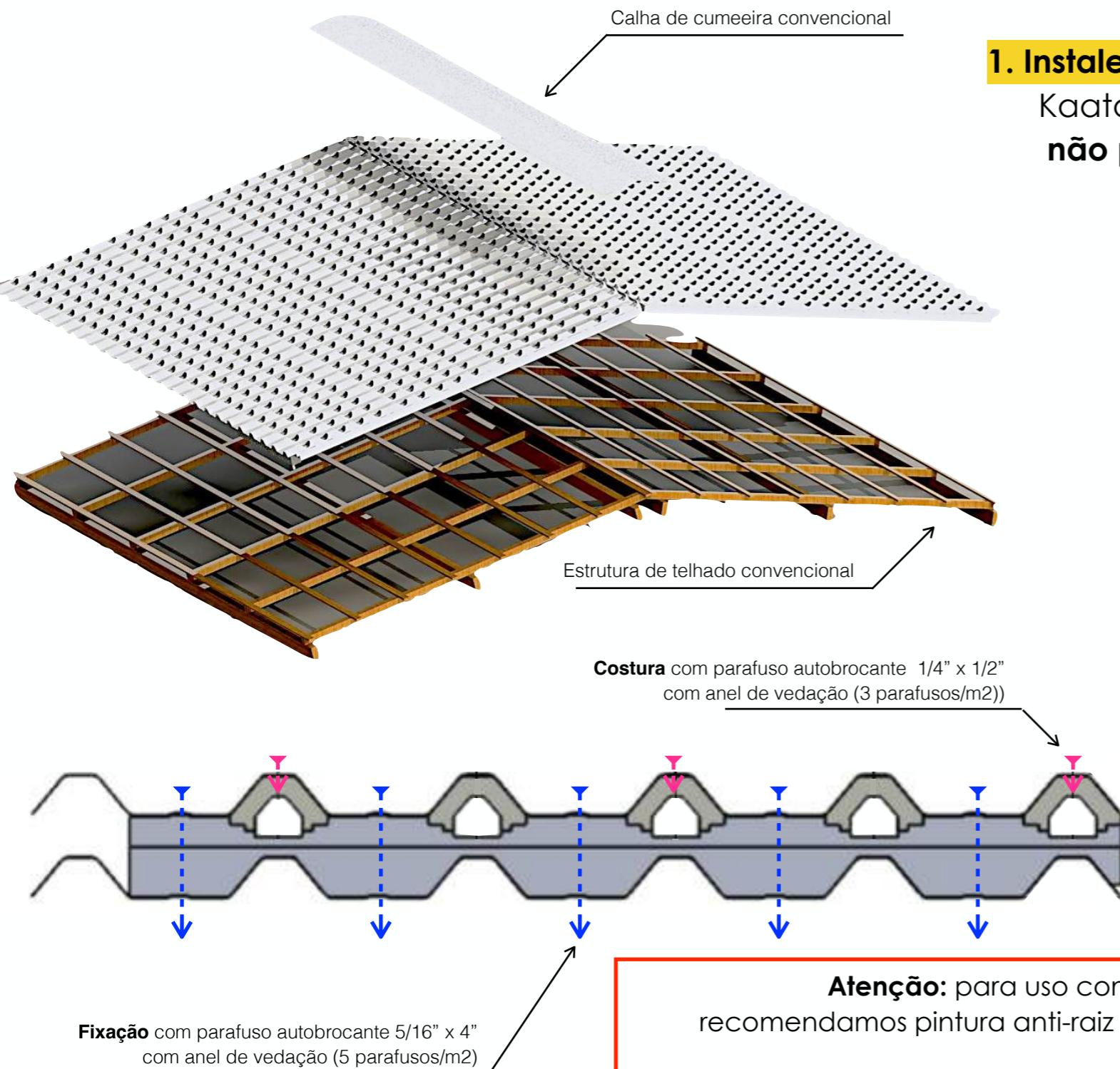
Cada placa permite ativar até 4 canais para cultivo, sendo que cada canal possui 5 nichos de plantio (20 plantas por m²)



Instalação dos emissores nas mangueiras de irrigação: a água deve gotejar dentro do rebaixo na entrada de cada canal de cultivo.



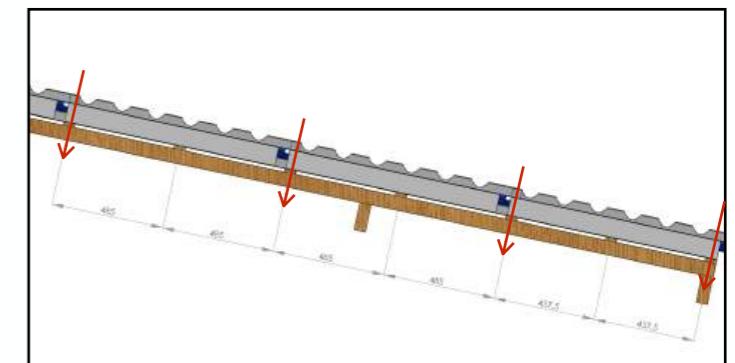
Montagem telhado ou vertical



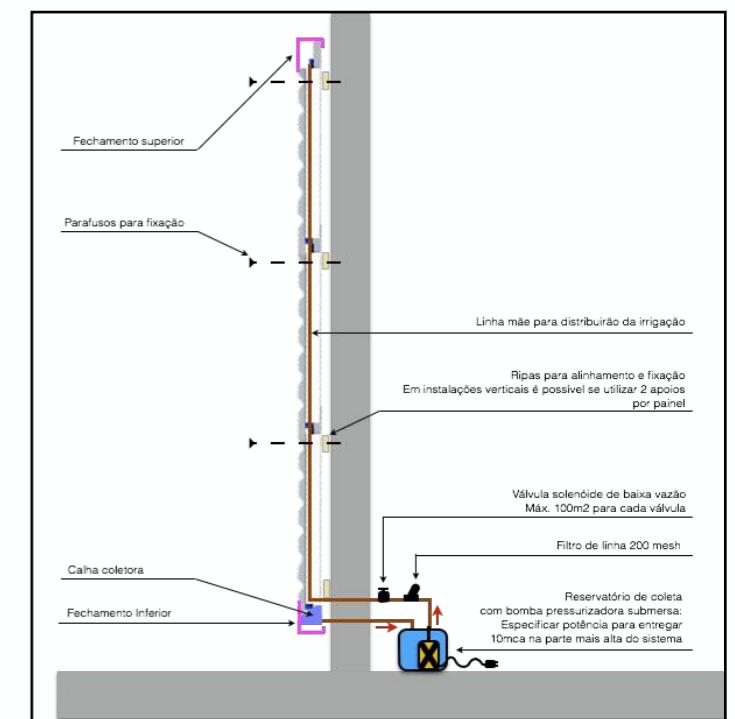
1. Instale como uma telha ou painel sanduíche tradicional

Kaatop é o primeiro produto para telhados verdes que **não precisa de impermeabilização**. De fato, é o único **produto para telhados verdes que é uma telha de verdade.**

Inclinação mínima 10% ($\sim 6^\circ$) para telhados e painéis de cultivo



Permite instalação 90°
Para jardins verticais, muros e paredes verde



01 Bico gotejador ou emissor inserido **no centro de cada Canal de Cultivo**

Mangueira lisa irrigação PEBD ø17mm

Conector rosca 3/4"

T cola/rosca 3/4"

Linha mãe

Tubo PVC 3/4"



Conector rosca 3/4"

CAP rosca 3/4"

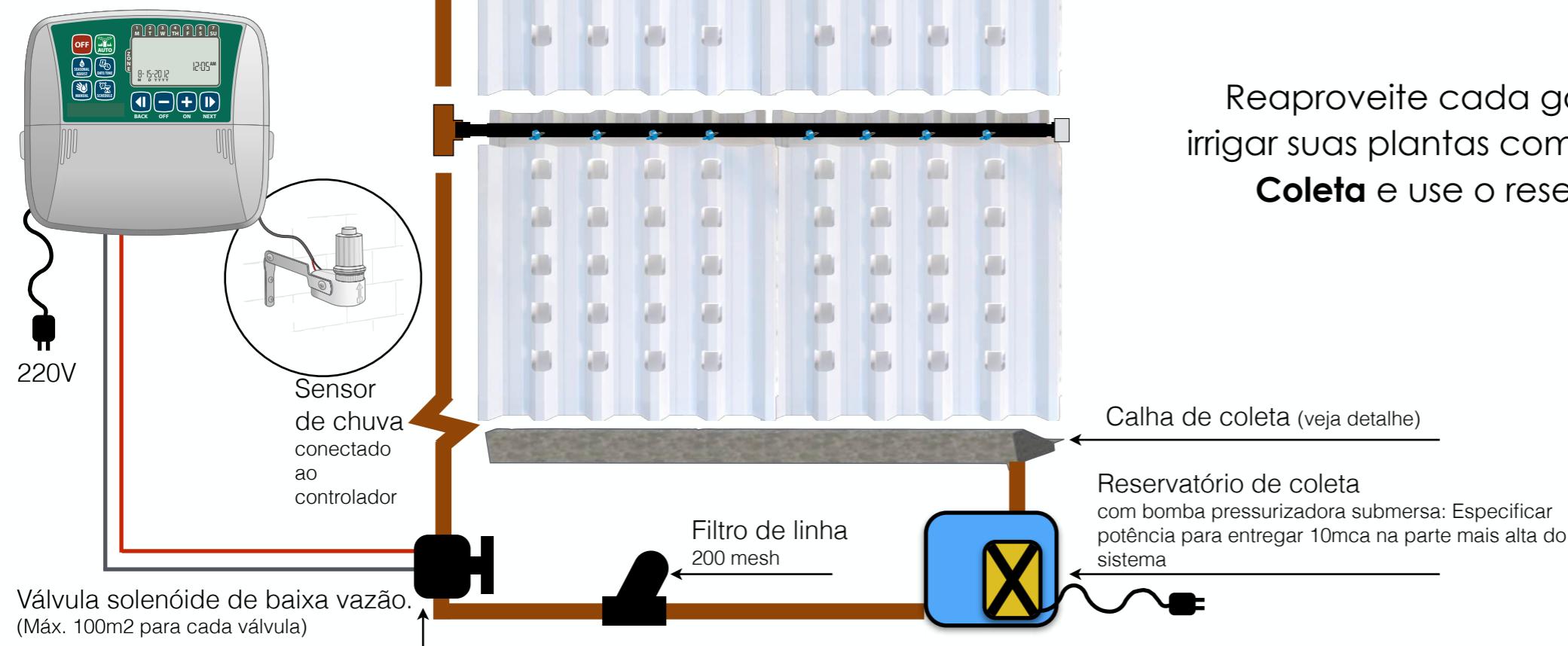
2. Acomode as linhas de irrigação dentro do painel. Adicione calha e reservatório para coletar a água efluente

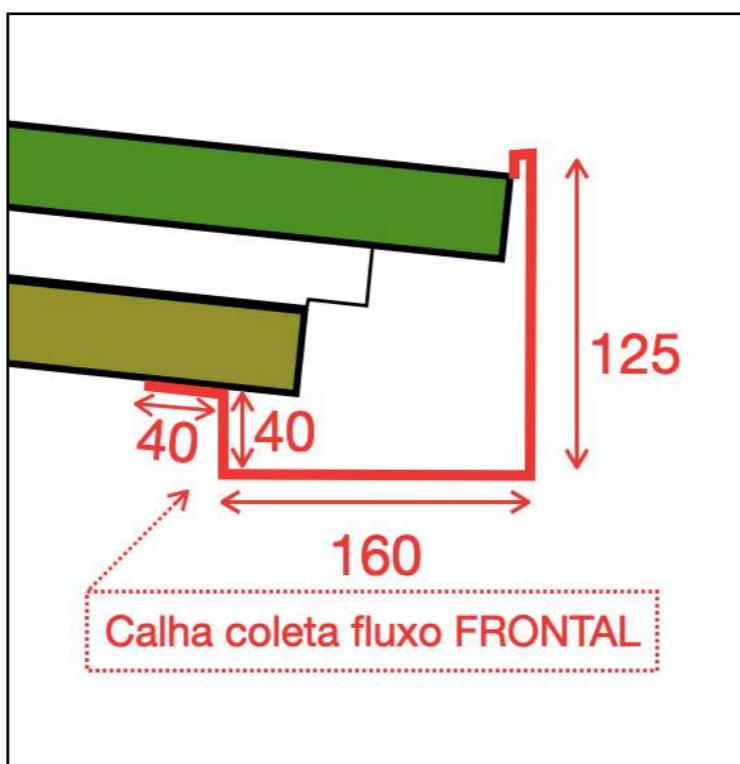
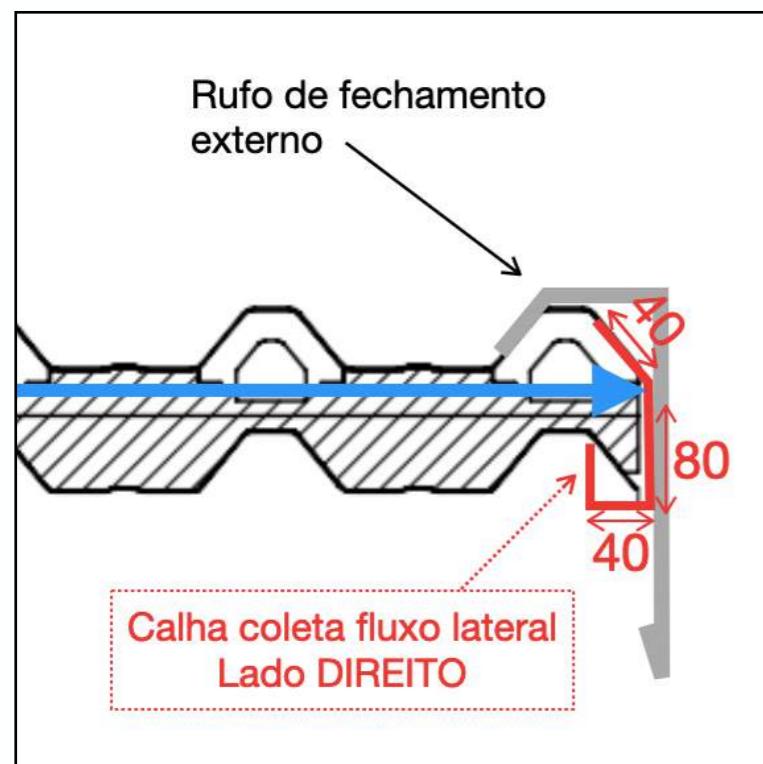
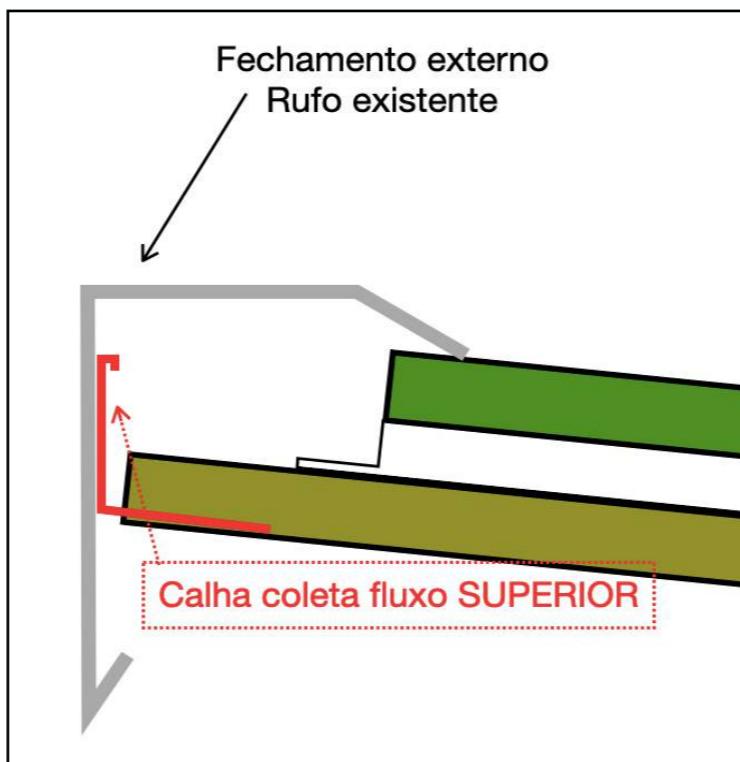
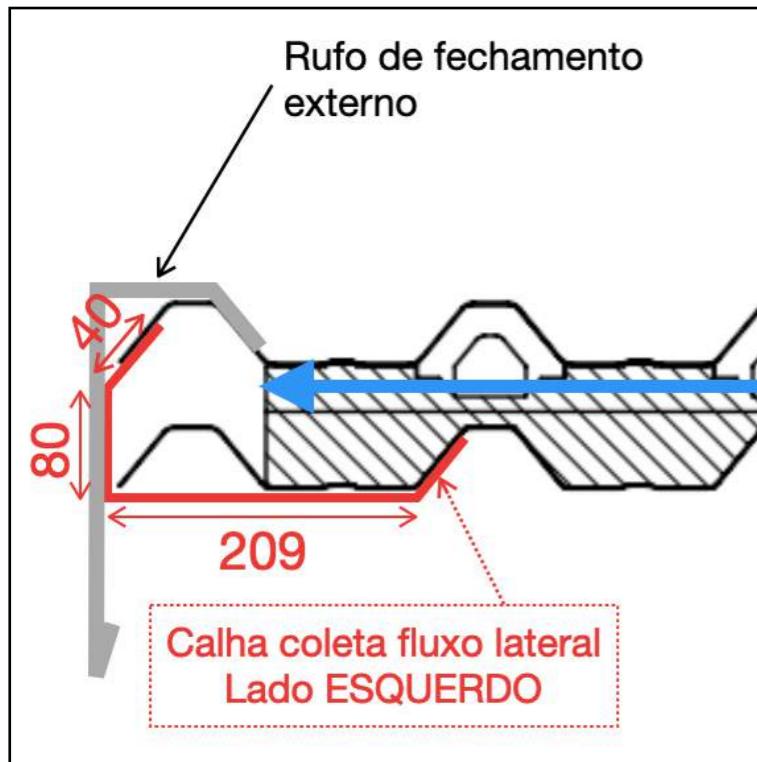
Acomode os tubos lisos de 17mm PEBD dentro dos **Canais de Irrigação**

Depois da linha instalada e fixada, insira um bico gotejador ou emissor de água na entrada de cada **Canal de Cultivo** antes de fechar a linha de telhas superior.

Reaproveite cada gota de água utilizada para irrigar suas plantas com a instalação da **Calha de Coleta** e use o reservatório para aplicar o seu fertilizante preferido

Mantenha o controle de pH e condutividade elétrica da água dentro do reservatório para monitorar a fertilização das plantas

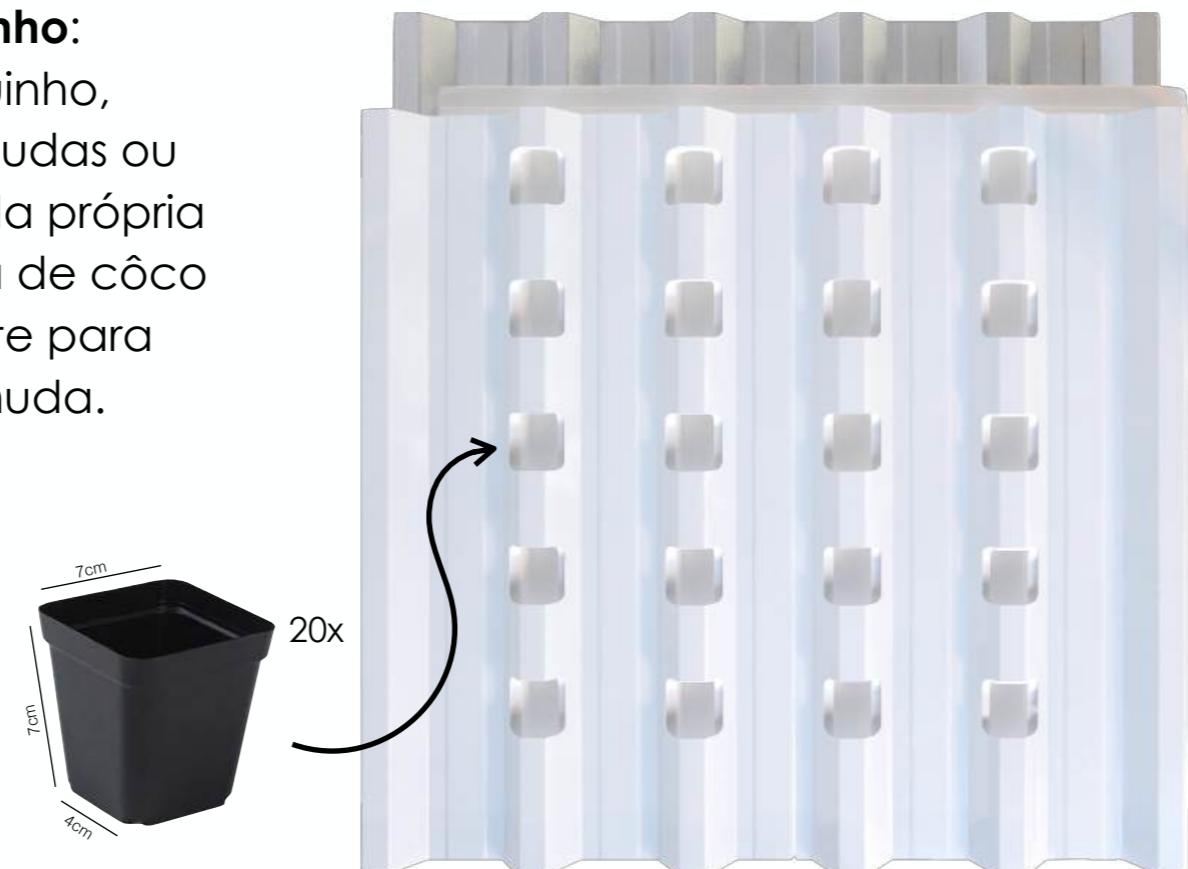




Plante o que der na telha

Plantio com mudas de saquinho:

Quando usar mudas de saquinho, padrão caixa com 12 a 15 mudas ou pote 7, envolva o substrato da própria muda em um pouco de fibra de côco ou outro material fibroso inerte para aproveitar os nutrientes da muda.



Plantio com mudas bandeja ou sementes:

Quando usar mudas pequenas, produzidas em bandejas com pouco substrato, envolva cada muda com uma porção de fibra de côco desfiada, lã de rocha ou outro substrato para proteção e fixação das raízes.



3. Plante até 20 mudas por m²

Seja para um projeto de paisagismo detalhado ou para produção de alimentos frescos e de origem 0Km, Kaatop permite transformar o espaço vazio do seu telhado em um ativo de bem estar e qualidade de vida.

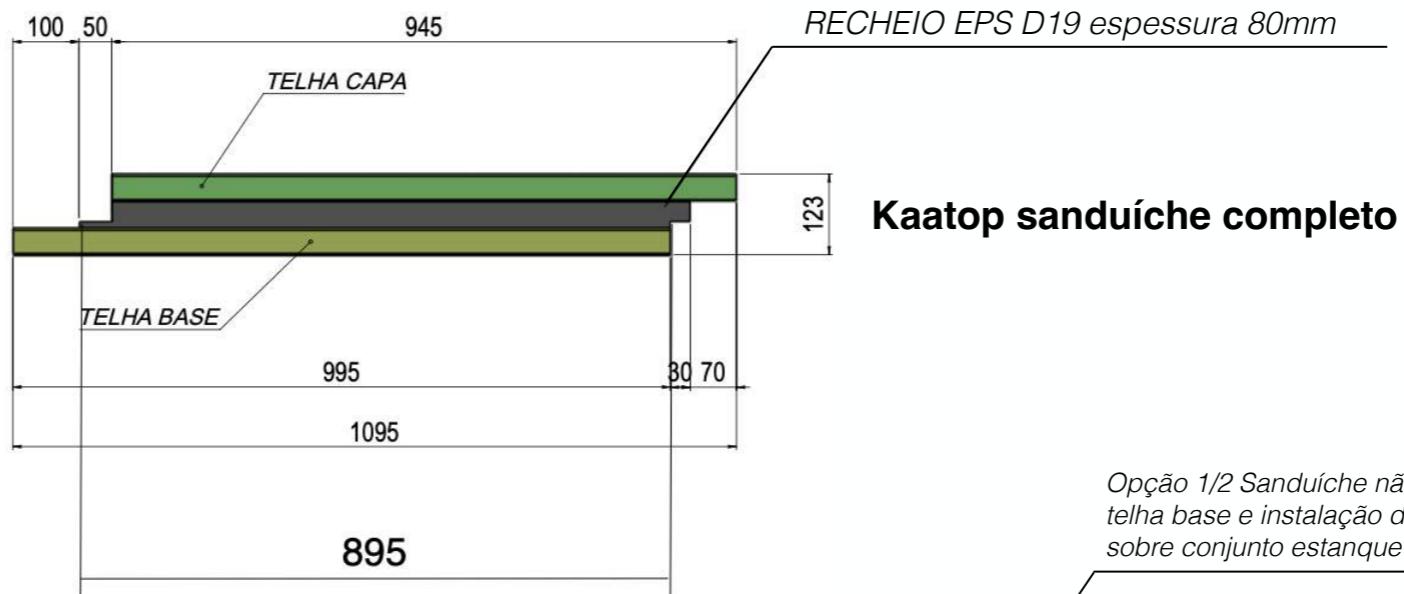
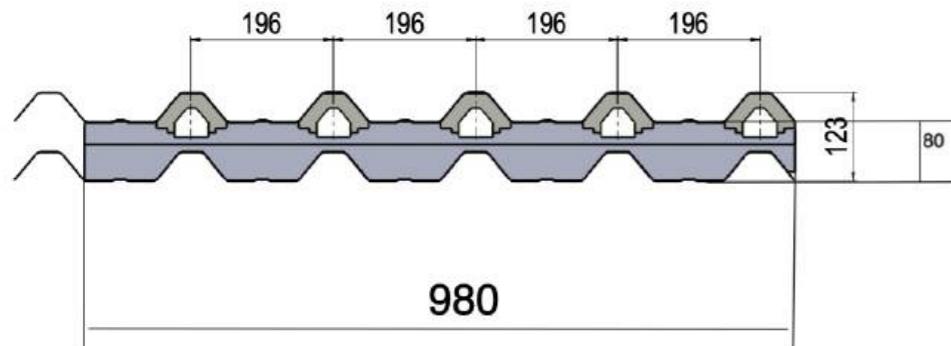


Especificações técnicas Kaatop sanduíche completo

Formato da telha e dimensional	Trapezoidal 40/980. EPS 80mm, espessura total 120mm. Comprimento útil 895mm. Largura útil
Descrição	<p>Para telhados novos: instalar como uma telha sanduíche convencional, sobre ripado de madeira ou estrutura metálica. É só parafusar na estrutura que deve ter no mínimo 10% (6°) de inclinação para estanqueidade.</p> <p>Inclui: (1) telha capa de cobertura com cavidades para o plantio das mudas, (2) recheio em EPS D19 Knauf com canais para irrigação interna e (3) telha base para sustentação e estanqueidade.</p>
Nº mínimo de apoios por telha	mínimo 3 apoios por telha (distância máxima entre apoios ~450mm)
Rendimento	0,90m2
Capacidade de plantio	20 mudas/m2
Peso	~10kg/m2 seco. 35kg/m2 saturado de água e com vegetação
Sobrecarga máxima permitida de apoio	120kgf/m2
Inclinação	10 % (~6°) até vertical
Materiais	Telhas galvalume espessura 0,43mm com pintura eletrostática branca nas 2 faces externas
Estanqueidade	Sem vazamento, escorrimento ou mancha de umidade de 0 a 50Pa. Pode ser utilizado como elemento de vedação conforme NBR 15575-5:2013.
Resistência à granizo e impacto	Nada a relatar até 2,5 J de impacto, ensaiado conforme item 7.5 da ABNT NBR 15575-5:2013
Resistência a solicitações de montagem, manutenção e caminhamento de pessoas (cargas concentradas)	Nada a relatar, ensaio de carga concentrada, com carga máxima de 100 kgf e 120kgf. atende ao critério especificado no item 9.2.4. da ABNT NBR 15575-5:2013 como elemento de vedação. Não recomendado como elemento estrutural.
Resistência ao fogo	EPS Styropek série BF95. Retardante à chama do tipo Polímero orgânico Halogenado, atende a norma UL94 (tests for flammability of plastic materials for parts in devices and applications). Classe do material de construção (DIN 4102) B1, difícil inflamabilidade. Massa específica: 19kg/m3

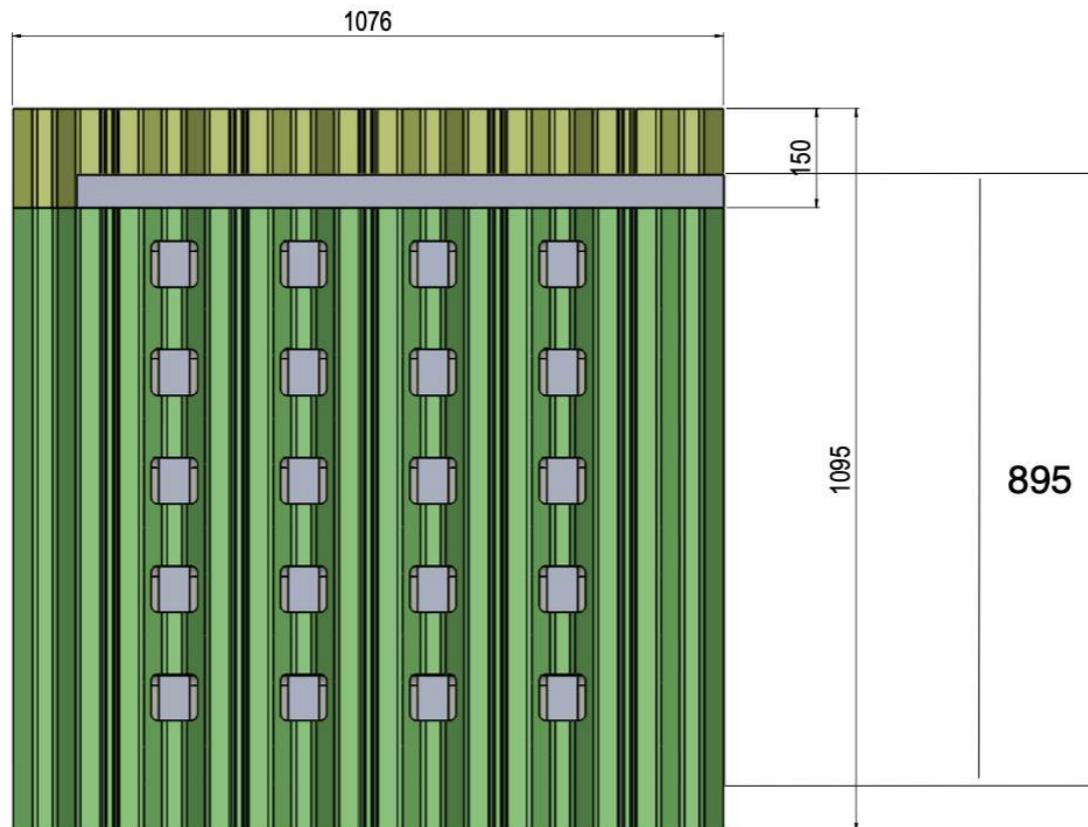
Especificações técnicas Kaatop 1/2 sanduíche

Formato da telha e dimensional	Trapezoidal 40/980. EPS 80mm, espessura total 120mm. Comprimento útil 895mm. Largura útil
Descrição	<p>Para retrofit (reforma) de coberturas com telhas metálicas já instaladas: parafusar sobre as telhas já existente no local, com ou sem o uso de um adaptador para ajustar o kit ao desenho da sua telha atual. A estanqueidade é dada pela cobertura pré-existente.</p> <p>Inclui: (1) telha capa de cobertura com cavidades para o plantio das mudas e (2) recheio em EPS D19 Knauf com canais para irrigação interna.</p>
Nº mínimo de apoios por telha	mínimo 3 apoios por telha (distância entre apoios ~450mm)
Rendimento	0,90m2
Capacidade de plantio	20 mudas/m2
Peso	~10kg/m2 seco. 29kg/m2 saturado de água, com vegetação (não inclui peso das telhas antigas/adaptador)
Sobrecarga máxima permitida de apoio	120kgf/m2
Inclinação	10 % (~6°) até vertical
Materiais	Telhas galvalume espessura 0,43mm com pintura eletrostática branca nas 2 faces externas
Estanqueidade	Sem vazamento, escorramento ou mancha de umidade de 0 a 50Pa. Pode ser utilizado como elemento de vedação conforme NBR 15575-5:2013.
Resistência à granizo e impacto	Nada a relatar até 2,5 J de impacto, ensaiado conforme item 7.5 da ABNT NBR 15575-5:2013
Resistência a solicitações de montagem, manutenção e caminhamento de pessoas (cargas concentradas)	Nada a relatar, ensaio de carga concentrada, com carga máxima de 100 kgf e 120kgf. atende ao critério especificado no item 9.2.4. da ABNT NBR 15575-5:2013 como elemento de vedação. Não recomendado como elemento estrutural.
Resistência ao fogo	EPS Styropek série BF95. Retardante à chama do tipo Polímero orgânico Halogenado, atende a norma UL94 (tests for flammability of plastic materials for parts in devices and applications). Classe do material de construção (DIN 4102) B1, difícil inflamabilidade. Massa específica: 19kg/m3

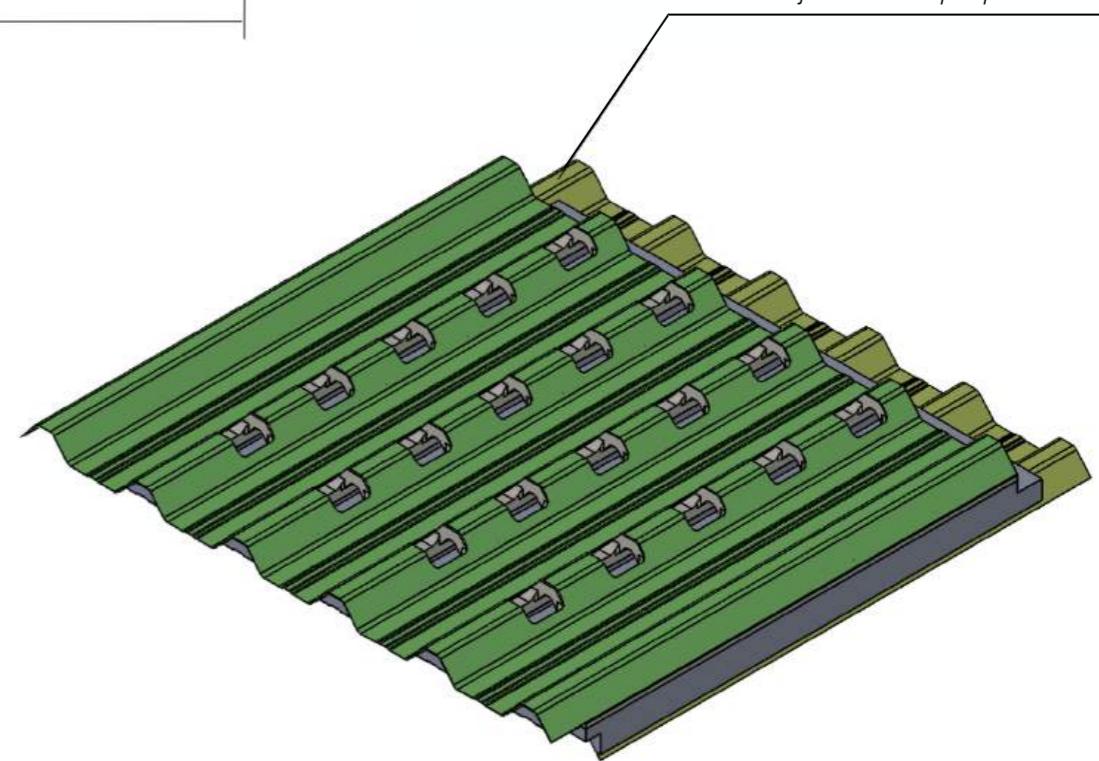


Kaatop sanduíche completo

Opção 1/2 Sanduíche não inclui a telha base e instalação deve ser feita sobre conjunto estanque pré-existente



Área útil de recobrimento 0,9m²



VOLUME DOS 4 CANAIS:
Em Metros Cúbicos = 0,0093 m³
Em Litros = 9,3 Lts

