

**Máquina:** Máquina de esquadrejamento/chanfradura para grés porcelânico e monoporoso

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1 FABRICANTE

#### **BMR S.p.A.**

IVa 01431820354

Via Giovanni Fattori, 6

42019 scandiano (re) - Italy

teléfono: +39 0522 857868

Fax: +39 0522 856475

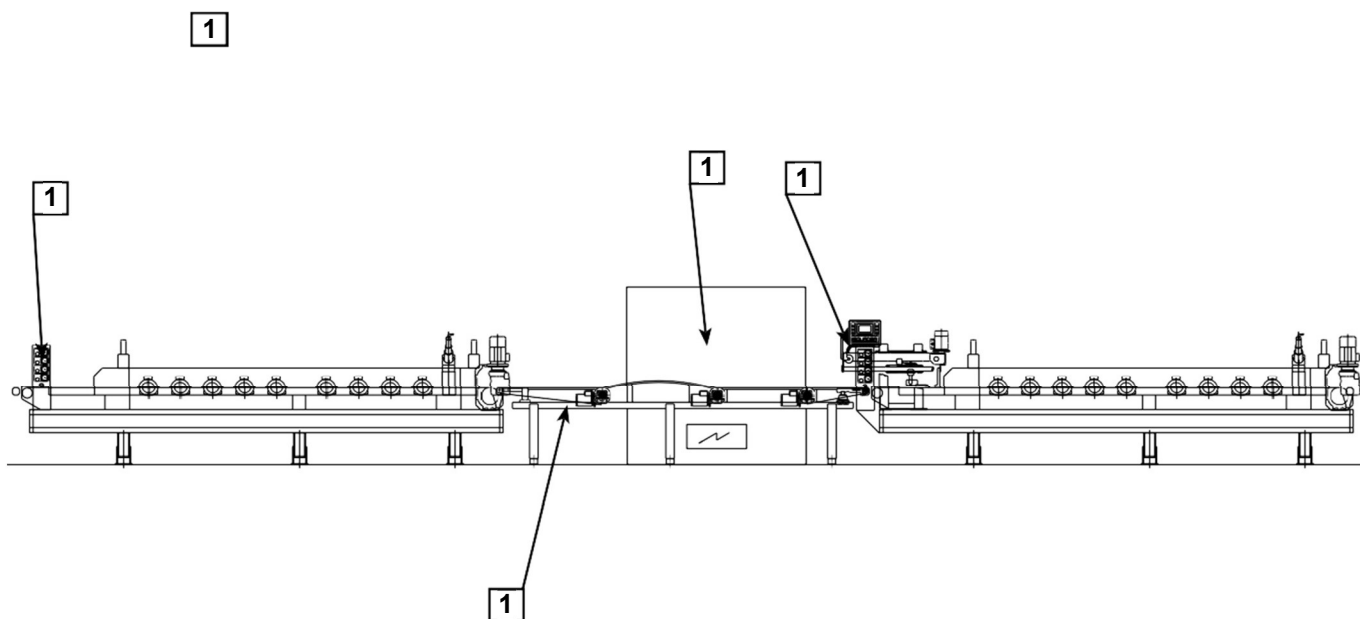
www.bmr.it

email: bmr@bmr.it

### 1.2 IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA

Máquina de esquadria/chanfradura a seco para grés porcelânico e monoporoso

Modelo: SQUADRA



## 2. INFORMAÇÕES DA MÁQUINA

### 2.1 FUNÇÃO DA MÁQUINA

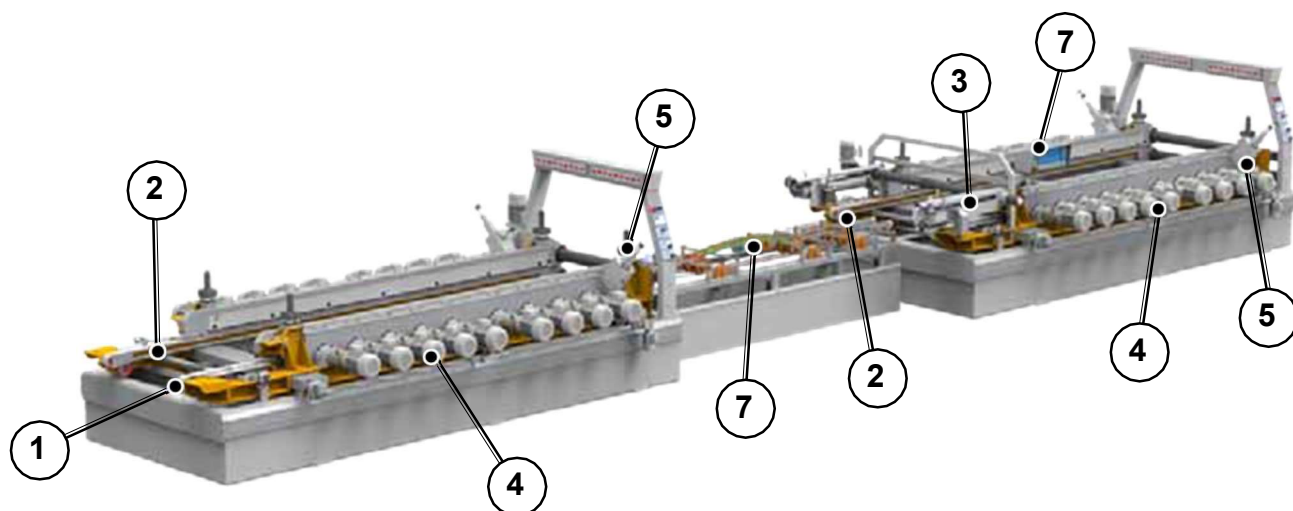
A máquina foi projetada e fabricada para realizar retificação lateral, com ótimo esquadria e biselamento de 90° de porcelanato esmaltado e grés cerâmico monoporoso. A estabilidade da telha durante a produção é garantida pela pressão controlada aplicada a dois pares de correias dentadas superiores que pressionam a telha sobre as correias inferiores principais. Os mandris de calibre lateral podem montar rodas de ferramentas com diâmetro de 345 mm. As laterais da telha são retificadas com mandris laterais que possuem ferramentas diamantadas frontais e então eles são chanfrados.

A quadratura é completada com o empurrador que acompanha o material no segundo módulo por meio de pinos que garantem perfeita ortogonalidade.

Ao final de cada módulo são apresentados os mandris para realização do chanfro, os quais são montados em suportes com movimento flutuante; então uma superfície chanfrada uniforme pode ser obtida independentemente da planaridade do material.

### 2.2 COMPONENTES PRINCIPAIS

De acordo com o ciclo de produção, cada máquina é constituída essencialmente por:



#### 1- SISTEMA DE TRANSPORTE

O transporte do material a realizar é realizado por duas correias dentadas inferiores sincronizadas com duas correias dentadas superiores que estabilizam a telha durante a produção.

## 2- SISTEMA DE PRESSÃO

O sistema sYncroBelt exerce uma força ajustável entre 100 e mais de 900 Kg em cada ladrilho.

Portanto, mesmo os ladrilhos com ligeira convexidade ou concavidade permanecerão perfeitamente parados e em posição durante o processo de lixamento.

acima de tudo, o sYncroBelt se diferencia pelo sistema de correia superior com alavancas para envio da força de impulso e regulação da pressão entre 1 e 2,5 bar.

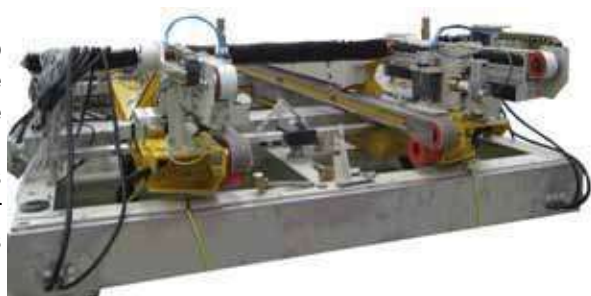
O sistema de alavancas permite diferentes pressões entre as áreas de entrada, retificação e saída do ladrilho de acordo com a escala das ferramentas.



## 3- DISPOSITIVO DE EMPURRO DE QUADRAÇÃO

Dispositivo empurrador posicionado na entrada do segundo módulo que introduz no segundo módulo o material previamente retificado no primeiro módulo, garantindo perfeita ortogonalidade do produto a ser produzido.

A telha é empurrada entre as cintas de pressão pelos dois braços do esquadro, que possuem uma velocidade de translação maior que a da cinta inferior. Os braços de esquadria são ortogonais ao leito do mandril de retificação.



## 4- UNIDADE DE CALIBRAÇÃO

Unidade motora lateral com eixo horizontal de calibração do ladrilho; acoplamento para rebolo circular de 300 - 345 mm de diâmetro. recuperação manual do consumo do rebolo por manivela. capacidade de remoção entre 0,5 e 2 mm em todos os materiais. A largura da borda da ferramenta diamantada é de aproximadamente 12/30 mm e está inclinada em relação ao avanço do ladrilho. A roda dianteira, quando deve realizar grandes remoções, esmerilha o ladrilho quebrando as bordas em pequenos pedaços. O princípio de funcionamento das rodas dianteiras com grande afastamento, reduz a força de impulso lateral das rodas sobre a telha e permite reduzir a pressão vertical e o desgaste dos respectivos componentes. O processamento da borda do ladrilho apresentará uma pequena faixa vertical, devido à agressividade das ferramentas: utilizando o mandril final com rebolo de resina, a borda do ladrilho será lixada suavemente e no final da linha a borda será suave e homogêneo.



## 5- BISEL

Motor lateral inclinado 45° em relação à superfície de transporte para realizar um chanfro lateral superior da telha. acoplamento para ferramenta circular de 130/150 mm de diâmetro. recuperação manual do consumo da ferramenta por meio de manivela. Cilindro pneumático para levantar e abaixar a ferramenta. Montagem de motor flutuante para criar um disjuntor de borda simples.

## 6- PAINEL DE CONTROLE

ciclo de produção controlado por plc. painel de controle principal com teclado e tela para programar e exibir parâmetros de trabalho. quadro elétrico aquecido (quando necessário) e separado da máquina. proteção contra poeira e água grau Ip 54 (en60529).

## 7- GIRADOR

O transporte é realizado através de correias com duas velocidades que permitem a rotação da telha 90°.

## 8- QUADRO ELÉTRICO

## 2.3 USO PREVISTO

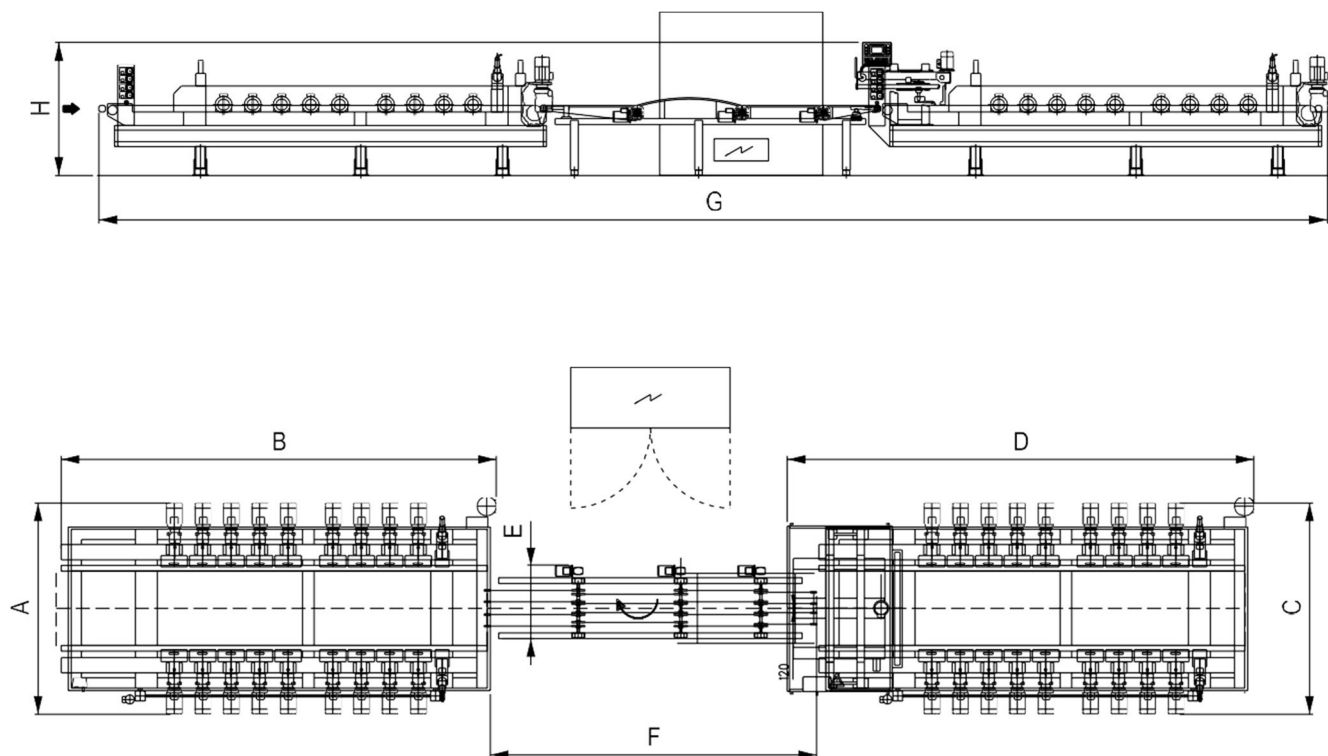
Esta máquina de esquadrear/chanfrar foi projetada para uso industrial, com a finalidade de obter ladrilhos esquadrados em 90° com o respectivo bisel. Pode ser utilizado para revestimentos cerâmicos em Grés Porcelânico, esmaltados monoporosos.

A máquina pode ser usada nos modos manual e automático, 1 operador pode cuidar de uma ou mais linhas dependendo da complexidade e organização da empresa.

## 2.5 DADOS TÉCNICOS

Características	Unidade de medida	SQUADRA
<b>Dimensões da máquina</b>		
Primeiro módulo (axb)	mm	2200 x 7100
Segundo módulo (cxd)	mm	2800 x 7400
Girador (exf)	mm	1400x3800
Altura máxima (H) - na linha h 900 mm -	mm	2100
Comprimento total (G)	mm	18300
Quantidade máxima unidades de calibração	n.	48
Quantidade máxima unidades de moldura	n.	4
<b>Pesos da máquina</b>		
Primeiro módulo	kg	7000
Segundo módulo	kg	7500
Gaveta	kg	280
Painel elétrico	kg	580
Peso total máximo	kg	15360
<b>Instalação elétrica</b>		
Tensão de alimentação	Volt	400
Frequência de alimentação	Hz	50
Unidade de calibração de potência	n. x kW	5,5
Moldura da unidade de potência	n. x kW	2,4
Potência total instalada máx.	kW	287
<b>Instalação pneumática</b>		
Ar comprimido	l/min	300
Pressão operacional	bar	6
<b>Instalação de sucção</b>		
Diâmetro da boca	mm	Ø300
Formatos a serem preparados		
Espessura mínima - máx.	mm	6-25
Largura mínima - máx.	mm	200-600/1200
<b>Benefícios e limites de emprego</b>		
Ciclos para formato 200x200	cant. /min.	60
<b>Materiais a serem feitos</b>		
grés porcelanato, monoporoso, mármore, granito e tijolo		
<b>Temperatura do material a ser processado</b>		
°C máx 60°-65°		

Para países não pertencentes à UE, verifique a tensão de alimentação nos diagramas de cablagem.



## 2.7 VIBRAÇÕES

se as condições de utilização respeitarem as indicações de utilização correta, não aparecerão vibrações.

## 2.8 AMBIENTE ELECTROMAGNÉTICO

a máquina foi concebida para funcionar corretamente num ambiente eletromagnético industrial, respeita os limites de emissão e está protegida contra as perturbações induzidas.

## 2.9 QUADRO ELÉCTRICO

Em geral, o painel elétrico é o único disponível para a serra de mesa deslizante.

Características	Unidade de medida	Medida
<b>Dimensões do painel eléctrico</b>		
profundidade	mm	500
largura	mm	4500-6000
altura	mm	2300
peso	kg	800-1200

## 2.10 RUÍDO EMITIDO

Quando se trata de uma máquina de grande porte, a indicação do nível de potência sonora é substituída pela indicação dos níveis de pressão sonora medidos em pontos pré-estabelecidos ao redor da máquina.

Os níveis de pressão sonora emitidos nas posições específicas de teste foram obtidos respeitando as prescrições. ções da norma ISO 11202.

A medição é feita a 1,60 m. altura do solo e na posição prevista para o operador.

### Dados acústicos:

Os valores são expressos em dBa e foram arredondados para o decibel inteiro mais próximo.

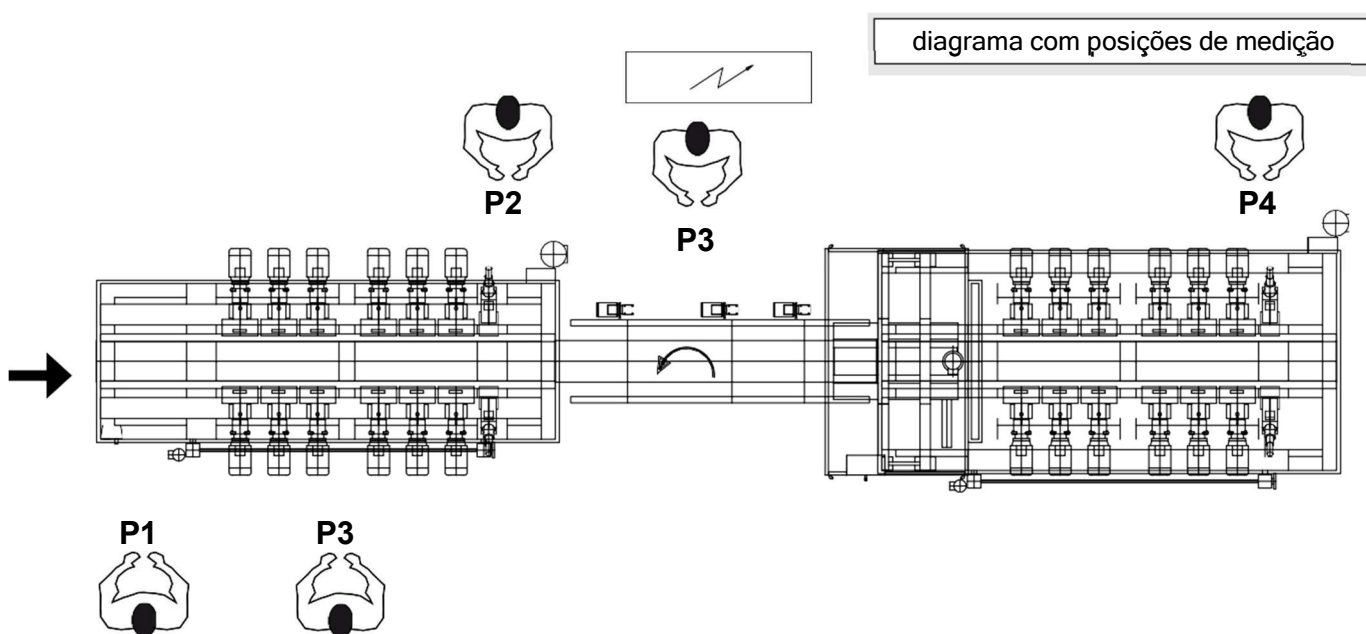
Para reduzir ainda mais o ruído emitido pela máquina no ambiente de trabalho, o usuário deverá aplicar outros métodos como:



**O uso de proteção auditiva, como tampões de ouvido ou fones de ouvido, é obrigatório para qualquer pessoa que trabalhe ou esteja perto da máquina.**

Posição de medição	$L_{pa}$
p1	97
p2	98
p3	99
p4	100

Tabela referente a: Formato 45x91x10 cm, pinças por peça 8+bisel, rebolos  $\Phi 330$  cm, velocidade 7-8 Pz/min.





## DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E PROTEÇÕES DA MÁQUINA

Os dispositivos de segurança e os protetores nunca devem ser manipulados.

Antes de colocar a máquina em funcionamento, verificar o seu funcionamento, a sua posição correta e o seu rendimento, e verificar a sua eficácia.

**A máquina está equipada com protetores fixos e móveis e com protetores adequados para evitar o contacto com partes internas móveis ou perigosas (peças e materiais).**

**É proibido efetuar qualquer outra operação. Em caso de perigo, premir o cabo de emergência.**

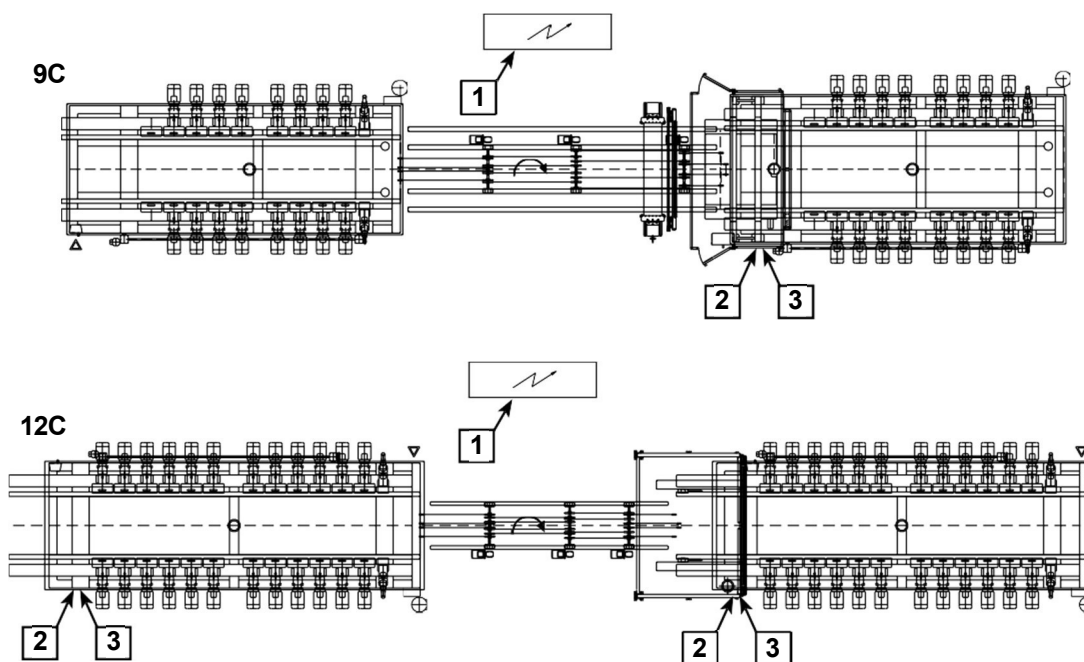
### 2.3.1 PARADA DE EMERGÊNCIA

**1 - Interruptor principal** Localizado na parte frontal do painel elétrico.

**2 - O botão “EMERGÊNCIA”** produz a parada imediata da máquina. Deve ser pressionado apenas em caso de perigo imediato e não deve ser pressionado para interromper o ciclo operacional normal. uma vez pressionado, para destravá-lo será necessário girá-lo no sentido anti-horário.

**É proibido desbloquear o botão de emergência até que a situação perigosa que gerou o acionamento seja eliminada.**

**3 - Seletor com chave (se disponível)** localizado no painel de controle. Posicione a chave em 1 para parar a máquina e retirar a chave. Terminada a manutenção, reinsira a chave e posicione-a em 0.

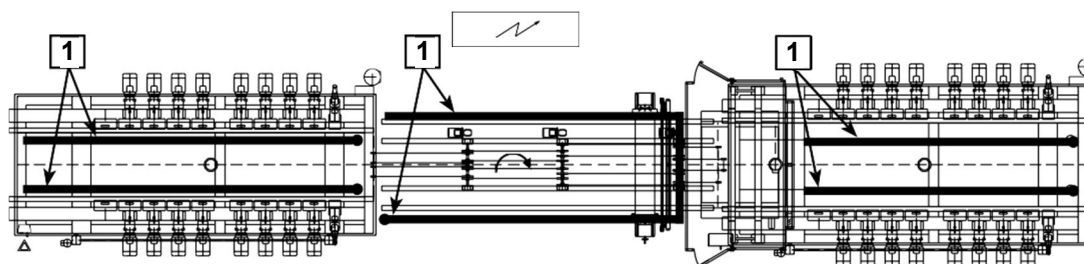


### 2.3.2 CABOS DE EMERGÊNCIA

**1 - O dispositivo de emergência com fio que está em toda a linha da: esquadrejadeira/chanfradeira.**

**Obs.:** Dependendo da complexidade da linha, o cabo pode causar a paralisação apenas do trecho afetado.





### 2.3.3 MICRO DETENÇÃO AZULEJO DUPLO

1 - O microdispositivo interrompe o transportador de rolos e arrasta no caso de ladrilhos sobrepostos.

### DESCRIÇÃO DO CICLO DE OPERAÇÃO

A telha é transportada por uma linha de transporte até a entrada do primeiro módulo (1) onde é centralizada através do dispositivo de centragem (2) em relação às esteiras de transporte da máquina. Após a centragem, a telha é transportada por quatro correias, duas inferiores e duas superiores, por meio das rodas calibradoras (4) que aplainam as duas faces da telha. Na saída deste processamento estão as rodas chanfradoras (5) que fazem um chanfro no ângulo agudo da superfície do ladrilho; A profundidade do bisel pode ser ajustada de acordo com o efeito estético que se deseja obter. Ao final do biselamento, a telha é introduzida no módulo giratório (7), uma correia transportadora onde é posicionado o rotador que permite girar a referida telha em 90°.

Após ser girado, o ladrilho entra no segundo módulo. É centrado através do dispositivo de centragem que posiciona a telha paralelamente às correias de transporte. Em seguida é acionado o dispositivo de empurrar (3), que introduz a telha abaixo das cintas de pressão superiores, intervindo no lado já executado, ortogonalmente ao sentido de movimento da mesma telha.

Neste módulo são realizados desbaste, calibração e biselamento das demais faces das telhas.

**A máquina foi projetada para ser alimentada exclusivamente em modo automático através de conexões de linha motorizadas posicionadas na entrada da máquina (alimentação) e na saída da máquina (descarga). É proibido alimentar a máquina introduzindo manualmente o material a ser processado. É proibido extrair ou descarregar o material manualmente quando a máquina estiver em movimento. É proibido remover manualmente material inserido incorretamente na máquina quando a máquina estiver em movimento.**