

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil

Referência em preços e custos estabelecida pelo Decreto 7.983/2013

Cadernos Técnicos de Impermeabilização



12/06/2020

CAIXA



Para favorecer a utilização adequada das composições do SINAPI em orçamentos, a equipe da Caixa, que atua na manutenção e desenvolvimento das referências técnicas do SINAPI, produziu este material.

Nele são abordados os aspectos fundamentais para o entendimento amplo de como os serviços de **Impermeabilização** estão tratados no SINAPI.

É hora de conhecer para usar!



Importante!

- ✓ Este conteúdo não substitui o dos Cadernos Técnicos de Composições (CT), documentação técnica a qual o usuário deve recorrer para obter o detalhamento específico de cada composição.
- ✓ Para conhecer insumo adotado no SINAPI, é necessário recorrer à Ficha de Especificação Técnica de Insumo.

- Para os serviços de **Impermeabilização**, o SINAPI dispõe de 32 composições, que compreendem:
 - ✓ Impermeabilização flexível com **manta asfáltica** – 6 composições
 - ✓ Impermeabilização flexível com **membrana** – 8 composições
 - ✓ Impermeabilização rígida com **argamassa** – 3 composições
 - ✓ Proteção Mecânica – 11 composições
 - ✓ Tratamento de Juntas – 4 composições
- No processo de aferição deste grupo de composições foram analisados dados obtidos em obras de **edificações comerciais e residenciais**, localizadas nas três macrorregiões brasileiras: Norte/Nordeste, Centro-Oeste e Sul/Sudeste.



www.soconstrucao.com

Importante!

- A NBR 9575/2010 define impermeabilização como “um conjunto de operações e técnicas construtivas, composta por uma ou mais camadas, que tem por finalidade proteger as construções contra a ação deletéria de fluidos”
- Conforme normalização, a seleção de um sistema de impermeabilização deve ser determinada pela solicitação imposta pelo fluido nas partes construtivas que requeiram estanqueidade.
- Esse fluido pode ocorrer de quatro formas distintas: **água de percolação**, **água de condensação**, **umidade do solo** e **fluido sob pressão uni ou bilateral**. Ressalta-se que a escolha deve considerar também a movimentação e o acesso à parte construtiva e a durabilidade do sistema.
- Os locais sujeitos a esforços estáticos ou dinâmicos devem receber camada de proteção mecânica, que tem a função de absorver ou dissipar tais esforços, sobre a camada impermeável.

- Para a impermeabilização com **manta asfáltica**, as composições estão divididas em:
 - ✓ Manta asfáltica - 1 camada
 - ✓ Manta asfáltica - 2 camadas
 - ✓ Manta asfáltica colada com asfalto derretido - 1 camada
 - ✓ Manta asfáltica colada com asfalto derretido - 2 camadas
 - ✓ Tratamento de ralo ou ponto emergente; e Tratamento de rodapé
- Para a impermeabilização com **membrana**, as composições estão divididas em:
 - ✓ Membrana à base de poliuréia
 - ✓ Membrana à base de poliuretano
 - ✓ Membrana à base de resina acrílica
 - ✓ Argamassa polimérica / membrana acrílica
 - ✓ Argamassa polimérica / membrana acrílica, reforçada com véu de poliéster
 - ✓ Emulsão asfáltica
 - ✓ Tratamento de ralo ou ponto emergente; e Tratamento de rodapé



- As composições de impermeabilização com **argamassa** (de cimento e areia com aditivo impermeabilizante) consideram o local de aplicação:
 - ✓ Pisos
 - ✓ Paredes
 - ✓ Floreiras ou vigas baldrame

- As composições de **proteção mecânica** consideram a direção da superfície, o tipo de material e a espessura da camada:
 - ✓ Superfícies horizontais com argamassa de cimento e areia – Espessuras de 2, 3, 4 e 5 cm
 - ✓ Superfícies verticais com argamassa de cimento e areia – Espessuras de 2, 3, 4 e 5 cm
 - ✓ Superfícies horizontais com concreto 15 MPa – Espessuras de 4 e 5 cm
 - ✓ Superfícies verticais com concreto 15 MPa – Espessura de 5 cm

- As composições de **tratamento de junta de dilatação** estão divididas em:
 - ✓ Tratamento com manta asfáltica
 - ✓ Tratamento com perfil de poliuréia
 - ✓ Tratamento com tarugo de polietileno e selante PU
 - ✓ Tratamento com tarugo de polietileno e selante à base de silicone



Posicionamento da faixa de manta asfáltica

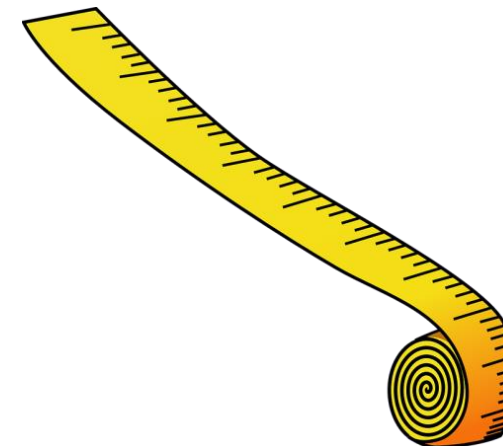


Colagem da manta com utilização de maçarico

- As composições de **Impermeabilização** são formadas por indicadores de:
 - ✓ **Mão de obra:** impermeabilizador (oficial), pedreiro (oficial) e servente (ajudante direto);
 - ✓ **Material:** manta asfáltica, cimento asfáltico, *primer* asfáltico, argamassa com aditivo impermeabilizante, argamassa polimérica, véu de poliéster, membrana de poliuréia, membrana de poliuretano, membrana acrílica, membrana asfáltica, argamassa 1:3, e concreto;
 - ✓ **Equipamentos:** caldeira e unidade de dosagem de poliuréia.



- **Critérios para quantificação dos serviços**
- Impermeabilização com **Manta Asfáltica e Membrana**
 - ✓ Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação da impermeabilização.
 - ✓ Utilizar o número de ralos ou pontos emergentes que receberão a impermeabilização.
 - ✓ Utilizar o comprimento de rodapé onde será aplicada a impermeabilização.

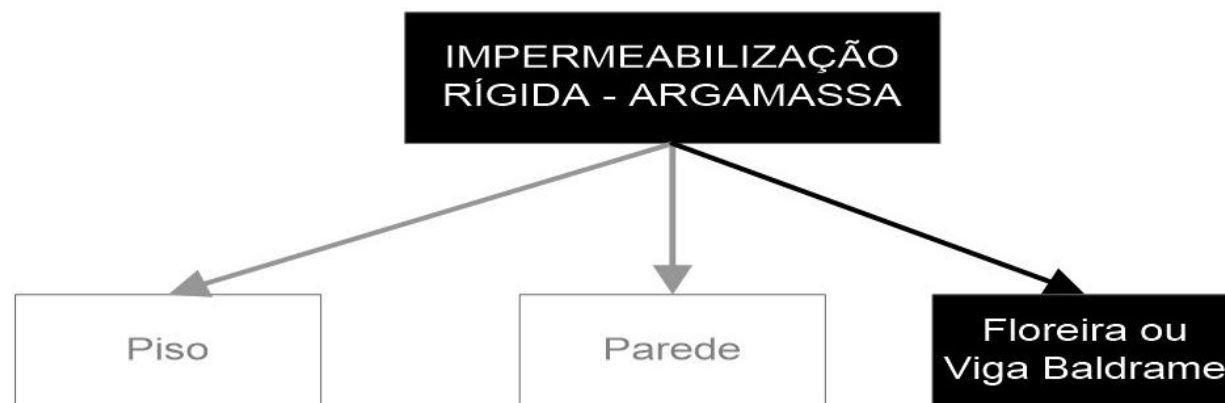


No caso da impermeabilização de superfície com **membrana**, caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

- **Critérios para quantificação dos serviços**
- Impermeabilização com **Argamassa**
 - ✓ Utilizar as áreas de pisos, paredes ou floreiras ou vigas baldrame que receberão a aplicação da impermeabilização.
- **Proteção Mecânica** de Superfície
 - ✓ Utilizar a área da superfície, horizontal ou vertical, que receberá a proteção mecânica.
- **Tratamento** de Junta de Dilatação
 - ✓ Utilizar o comprimento da junta de dilatação.

Os Cadernos Técnicos do Grupo de **Impermeabilização** utilizam cinco Árvore de Fatores para representar graficamente todas as variações de composições do SINAPI para os serviços.

- Na Árvore de Fatores abaixo constam as variações para **Impermeabilização com Argamassa**.
- Cada linha representa um **fator**, identificado no processo de aferição, que **influencia o custo** do serviço.
- Por isto, cada um deles é utilizado para descrever a composição.



98562 – IMPERMEABILIZAÇÃO DE FLOREIRA OU VIGA BALDRAME COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018

- Observe que a composição descrita acima contém os fatores ressaltados em fundo preto na Árvore.

- Nas Árvores de Fatores abaixo constam as variações para impermeabilização com **Manta Asfáltica** e com **Membrana**.

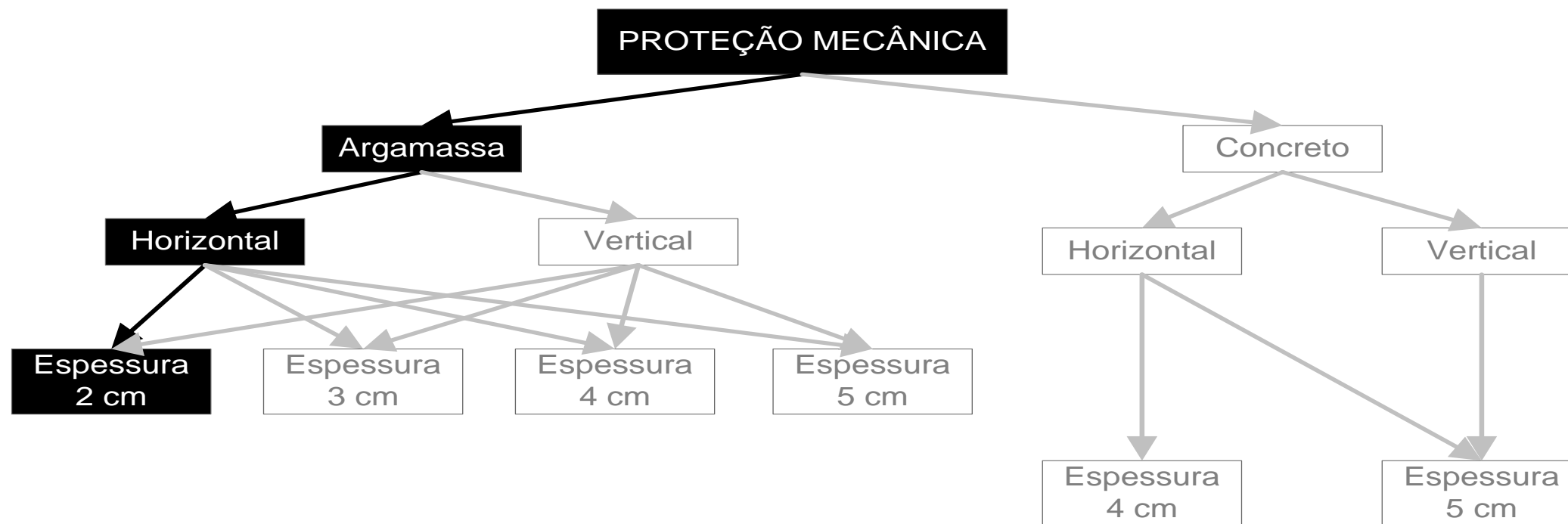


98546 – IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE *PRIMER* ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018



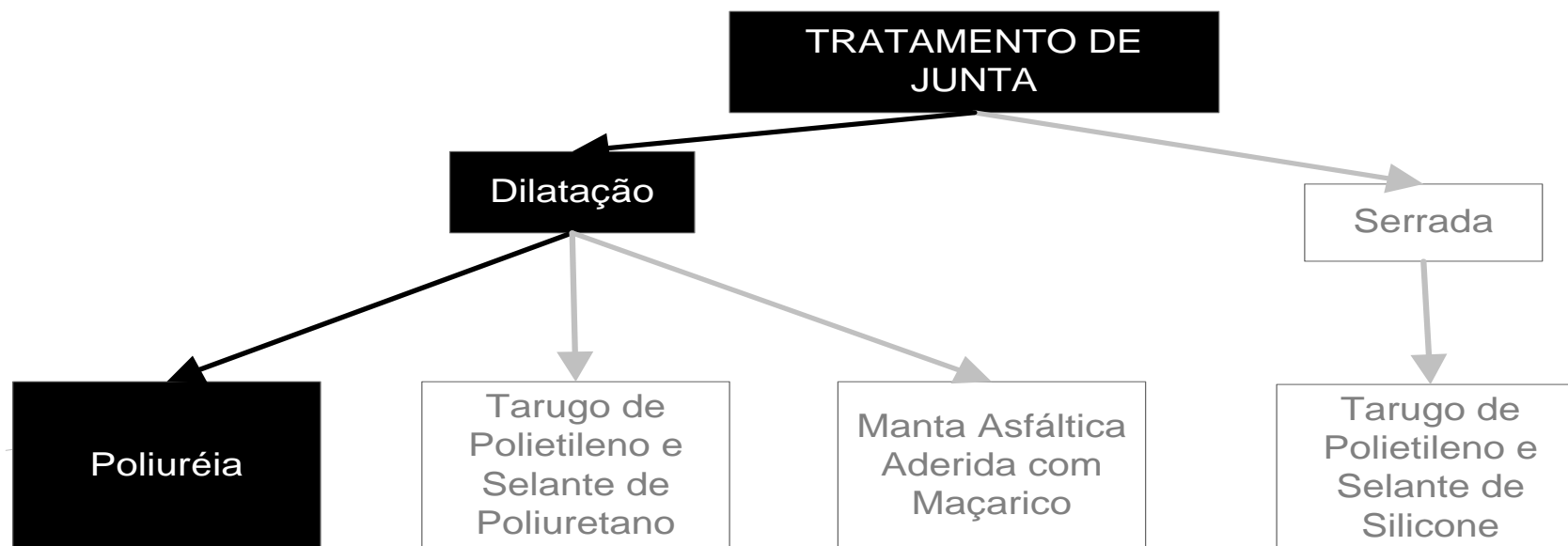
XXXXX – IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA À BASE DE POLIURÉIA, 2 DEMÃOS. AF_06/2018

- Na Árvore de Fatores abaixo constam as variações para **Proteção Mecânica**



98563 – PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018

- Na Árvore de Fatores abaixo constam as variações para **Tratamento de Junta**



XXXXX – TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM PERFIL DE POLIUREIA MOLDADO EM CANTEIRO. AF_06/2018

Importante!

- ✓ Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os ajudantes que estavam **envolvidos** nas atividades relacionadas à execução do sistema de impermeabilização;
- ✓ Foram consideradas **perdas** no consumos dos diversos insumos;
- ✓ Foram consideradas **perdas incorporadas** no consumo de concreto e de argamassa;
- ✓ Foram consideradas **perdas incorporadas** e por **entulho** no consumo de manta asfáltica e *primer* asfáltico;
- ✓ Foram consideradas **perdas incorporadas** e por **entulho** no consumo de emulsão asfáltica.



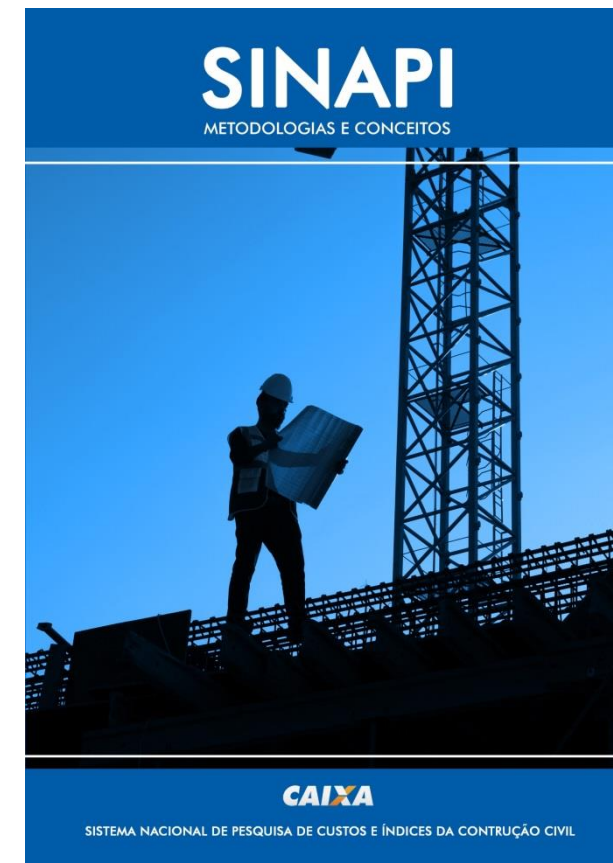
- Informações mais detalhadas, inclusive aspectos relacionados à execução do serviço, constam nos Cadernos Técnicos, que podem ser acessados a partir do “Sumário de Publicações” em www.caixa.gov.br/sinapi.
- As informações dos Cadernos Técnicos possibilitam ao usuário formar sua convicção quanto à:
 - ✓ Viabilidade de utilizar a composição do SINAPI;
 - ✓ Necessidade de substituir ou adaptar os coeficientes dos itens;
 - ✓ Impossibilidade de utilizar a composição para o serviço que necessita orçar.
- O conteúdo dos CT também contribui para o usuário justificar a não utilização de referência do SINAPI.



A leitura dos Cadernos é fundamental!

- O livro SINAPI - Metodologias e Conceitos contém a fundamentação teórica adotada para manutenção das composições.
- Estando com dúvida, recorra à Caixa enviando mensagem para gepad03@caixa.gov.br.

Muito obrigado por seu interesse e bom trabalho!



CAIXA

