

# Materiais de barreira ao radão e sua aplicação

Óscar Silva

GERAL@SIC-SISTEMAS.PT



SIC – SISTEMAS INOVADORES  
P/CONSTRUÇÃO, LDA

# Introdução

- **As construções dos edifícios poderão ser mais eficientes em relação ao Radão, se os projetos estiverem de acordo com a quantidade de Radão libertada pelo solo.**
- **Sabendo-se a quantidade de Radão libertada pelo solo, isso fará com que os projetos contemplem medidas adequadas, com a utilização de materiais e sistemas para o efeito.**

# Introdução

- Se a quantidade de Radão for baixa, poderemos utilizar uma membrana com mais permeabilidade (menos exigente), pois que também faz de barreira para vapor, evitando a infiltração de água por capilaridade.
- Se a quantidade de Radão for mediana, utilizar-se-ão membranas mais resistentes.
- Se a quantidade for elevada, então já terão que ser tomadas mais precauções, utilizando a ventilação natural com desvãos sanitários, a despressurização dos solos através de condutas e também membranas mais resistentes. A despressurização dos solos, também podem incluir sistemas de tubagens de despressurização e sistemas de ventilação mecânica.
- Também deverão ser utilizados sistemas de selagens de atravessamentos de especialidades (água, gás, energia eléctrica, fibra óptica, esgotos, etc., conforme ilustra a foto com os sistemas da Hauff-Technik. Estes sistemas para além de selarem a entrada de ar, gases e humidades, também são resistentes ao fogo.

# Exemplos de Materiais & Equipamentos

- **Membranas existentes para barreira ao Radão:**
  - Membranas termoplásticas à base de poliolefinas, LDPE, HDPE, PE-HD, PE-LLD, PVC, TPO
  - Membranas EPDM
  - Membranas Betuminosas (APP – SBS)
  - Membranas Bentoníticas
  - Placas de espuma de vidro (Foamglas)
  - Revestimentos líquidos (membranas líquidas)
  - Revestimentos em Poliuretanos
  - Sistemas Hauff-Technik
  - Argamassas especial Waterfin, para fazer a ligação entre os suportes (alvenaria, betão, madeira, aço) para receber as membranas oleofinas na sua ligação com as paredes, através da fita butílica.
  - Há mais productos inovadores que acabam de ser lançados, mas não é neste momento possível apresentar
- [Vídeo para elucidar o princípio da despressurização e colocação das membranas.](#)
- [https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=JHiUKZioAVM&embeds\\_referring\\_euri=https%3A%2F%2Fno.buildit-ware.com%2F&feature=emb\\_imp\\_woyt](https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=JHiUKZioAVM&embeds_referring_euri=https%3A%2F%2Fno.buildit-ware.com%2F&feature=emb_imp_woyt)

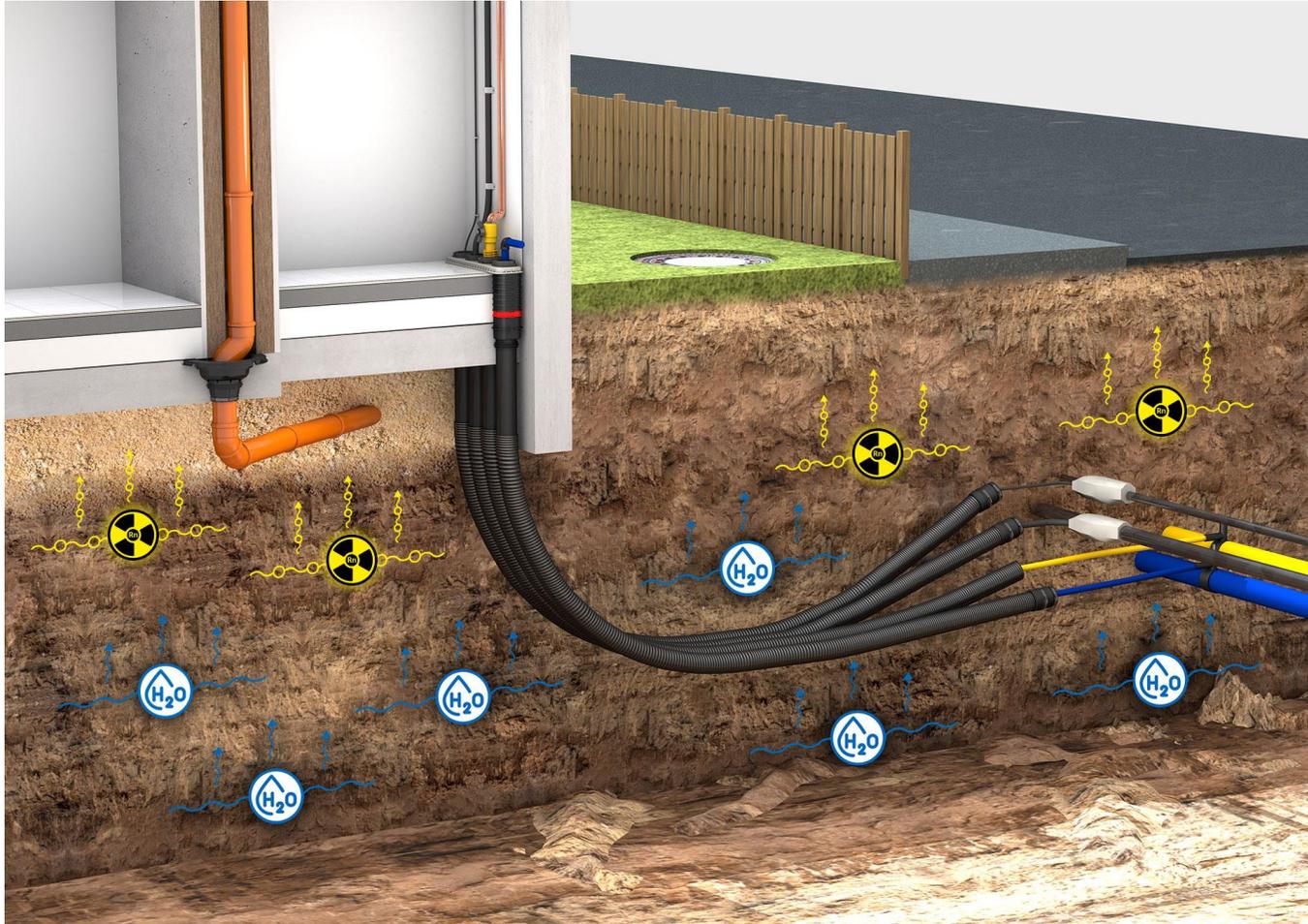
# Exemplos de Materiais & Equipamentos

- Na **reabilitação**, deve utilizar-se Waterfin PV, argamassa resistente ao Radão, que faz o elo de ligação entre qualquer substrato (alvenaria madeira, aço,) e a membrana anti Radão, para receber a fita butílica e assim formar uma barreira efetiva ao Radão.
- Waterfin PV, pode ser utilizado nas zonas húmidas, para barreira ao Radão desde que seja revestido com qualquer tipo de material sujeito a tráfico (mosaico, tijoleira, madeira, etc.). Pode também servir para tanques de água potável, lagos, etc.
- A **mitigação**, também deve ser feita por etapas. Vão-se analisando possíveis entradas de Radão através de fissuras no pavimento e ou paredes, passagens de tubos, juntas de construção ou dilatação, e vedar com selantes adequados para o efeito.

# Exemplos de Materiais & Equipamentos

- Podem também utilizar-se as soluções de Poço de Radão, e ou, sistemas de ventilação mecânica (sistema Tesla/Piketronic):
- **Controle dos Sistemas de Ventilação TESLA/PIKETRONIC:**
  - A ventilação mecânica, pode ser controlada por um sistema de detecção do Radão, que fará atuar (arranque – stop) medindo continuamente os níveis de Radão previamente estabelecidos, de forma a evitar os sistemas contínuos que emitem ruído, que consomem energia e aumentam o desgaste dos equipamentos.

# Exemplos de Aplicação



**Prevenção de entrada de Radão**  
Selagem de atravessamentos de especialidades.

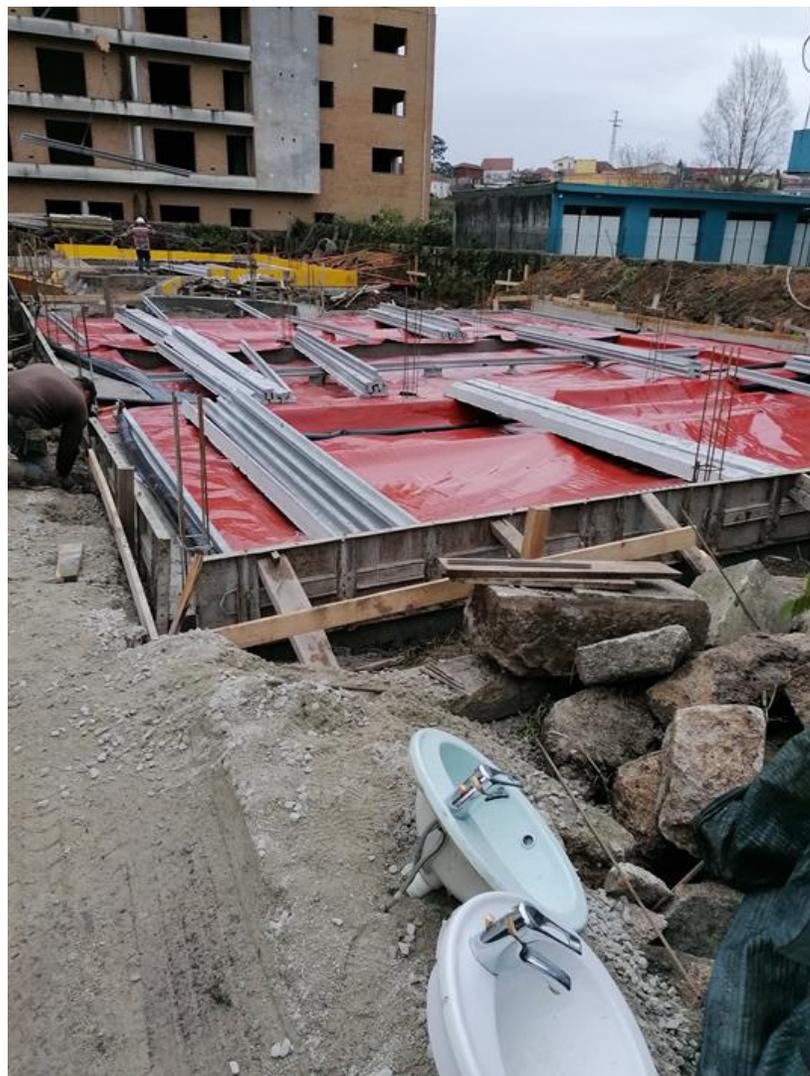
**Hauff-Technik**

# Exemplos de Aplicação



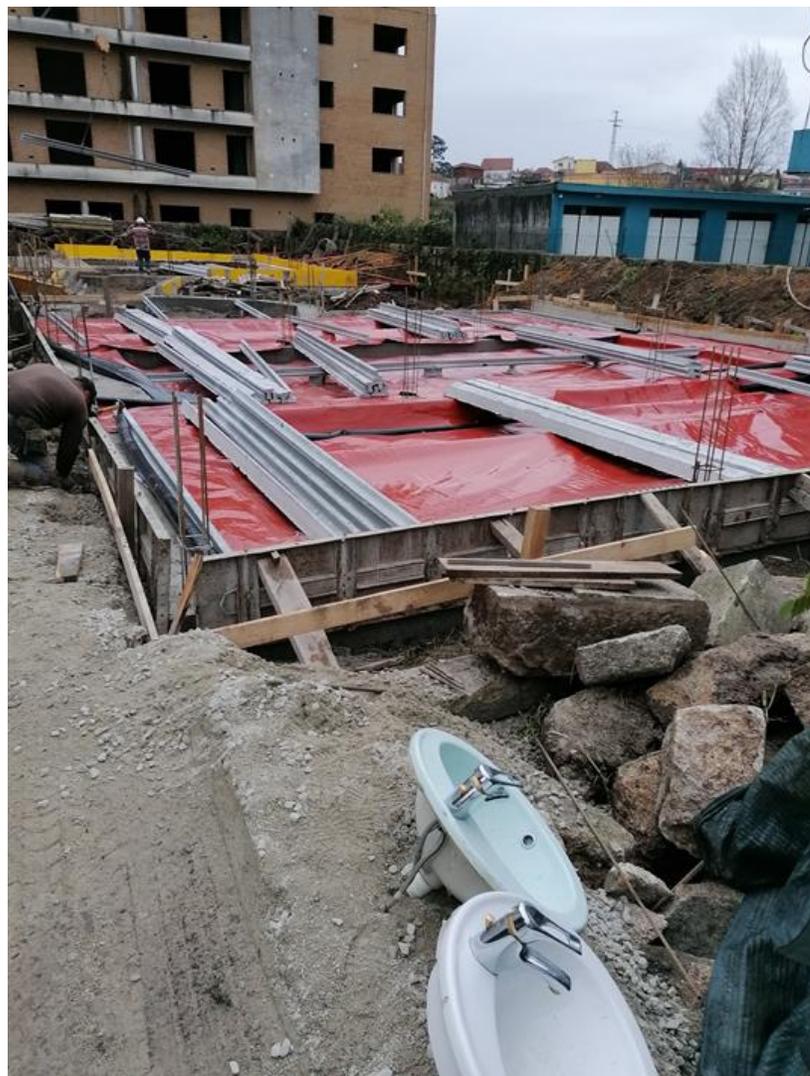
**Mitigação do Radão com Poço e ventilação**

# Exemplos de Aplicação



**Aplicação de membranas no Porto**

# Exemplos de Aplicação



**Aplicação de membranas no Porto**

# Exemplos de Aplicação



**Aplicação de  
membranas em  
muros**

# Exemplos de Aplicação



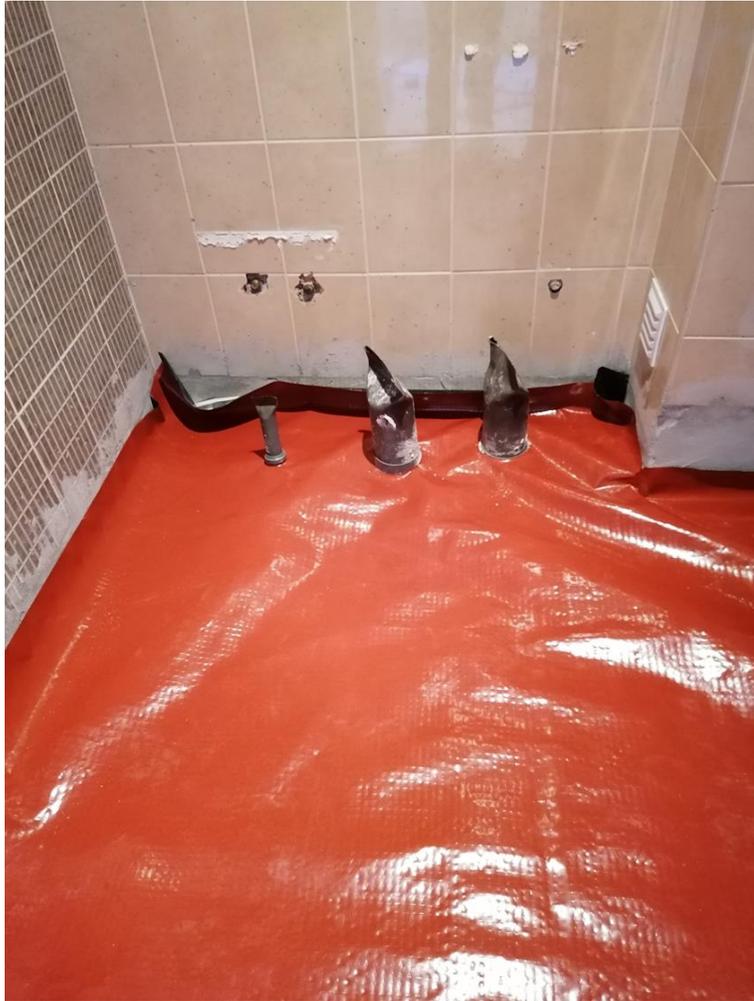
**Aplicação de  
membranas em  
muros**

# Exemplos de Aplicação

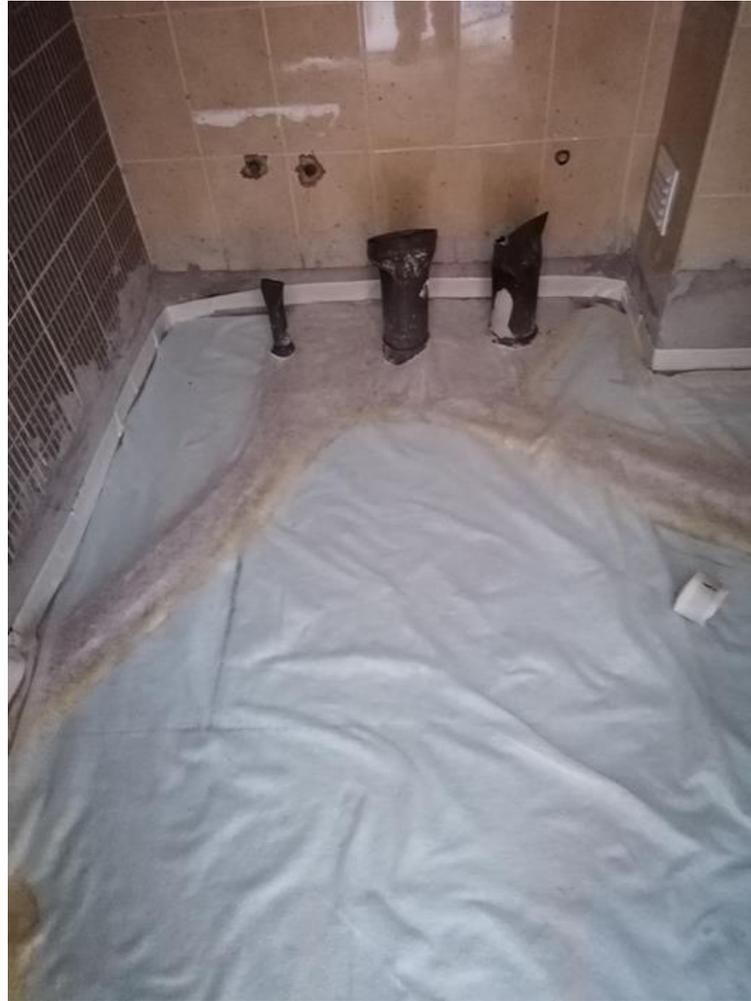


**Pormenor de membrana com proteção de manta geotêxtil sob parede divisória**

# Exemplos de Aplicação

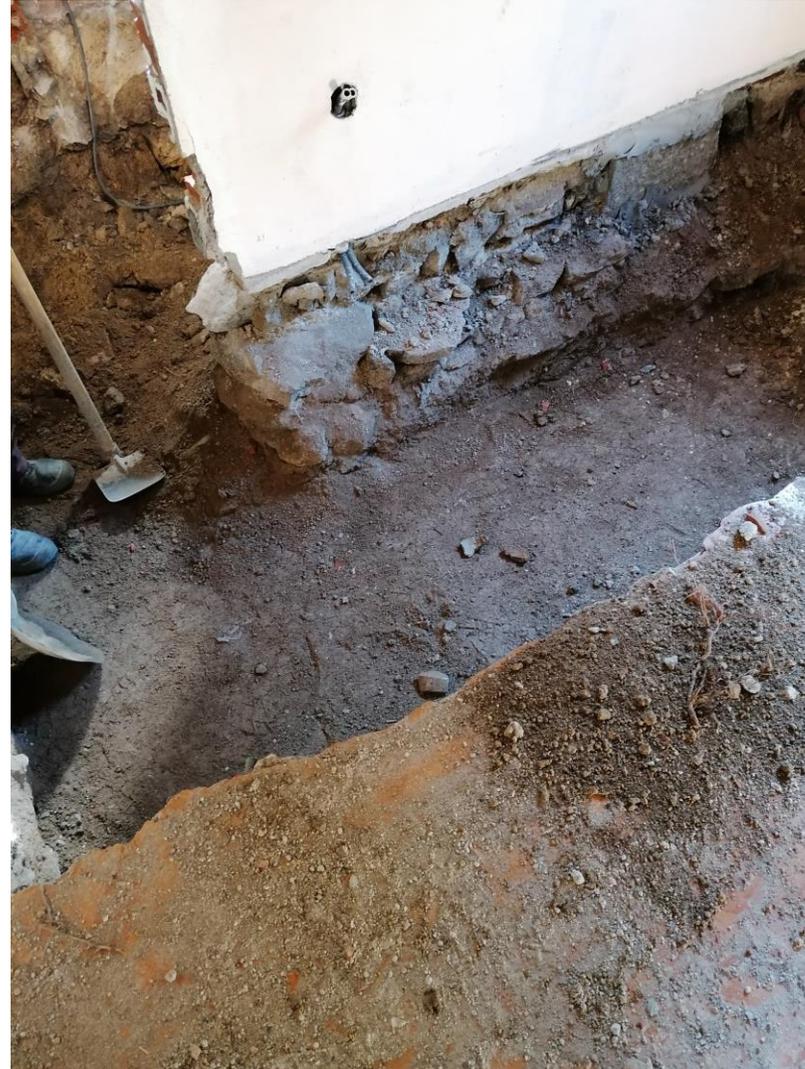


**Membrana sem proteção**



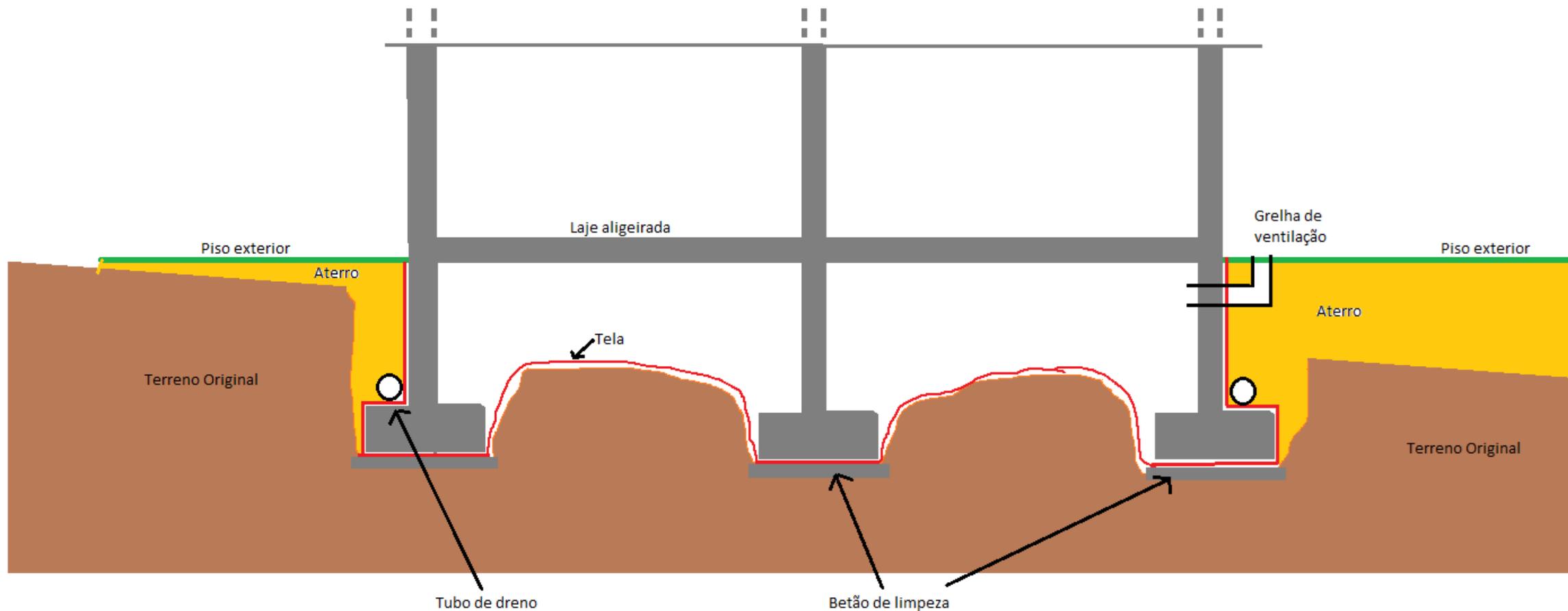
**Membrana com proteção de manta geotêxtil**

# Exemplos de Aplicação



**Escavação para Mitigação**

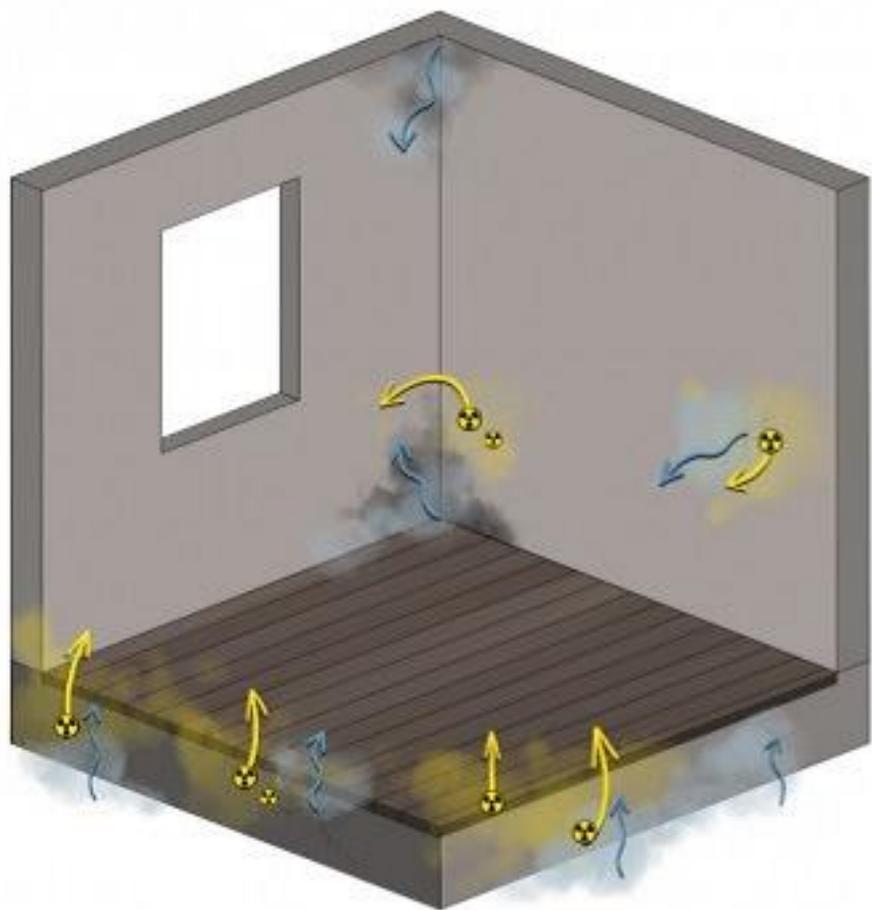
# Exemplos de Aplicação de Membranas



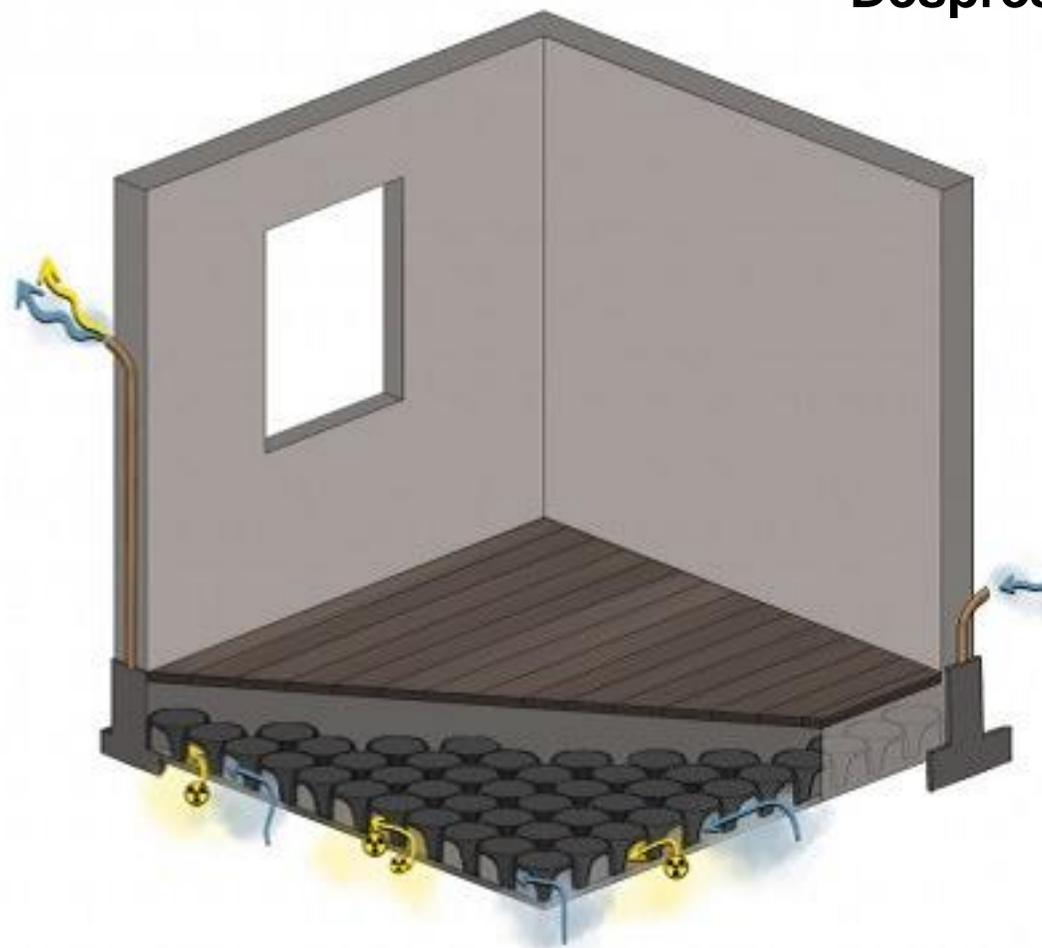
**Aplicação de membrana tipo RAC**

# Exemplos de Aplicação

## Despressurização

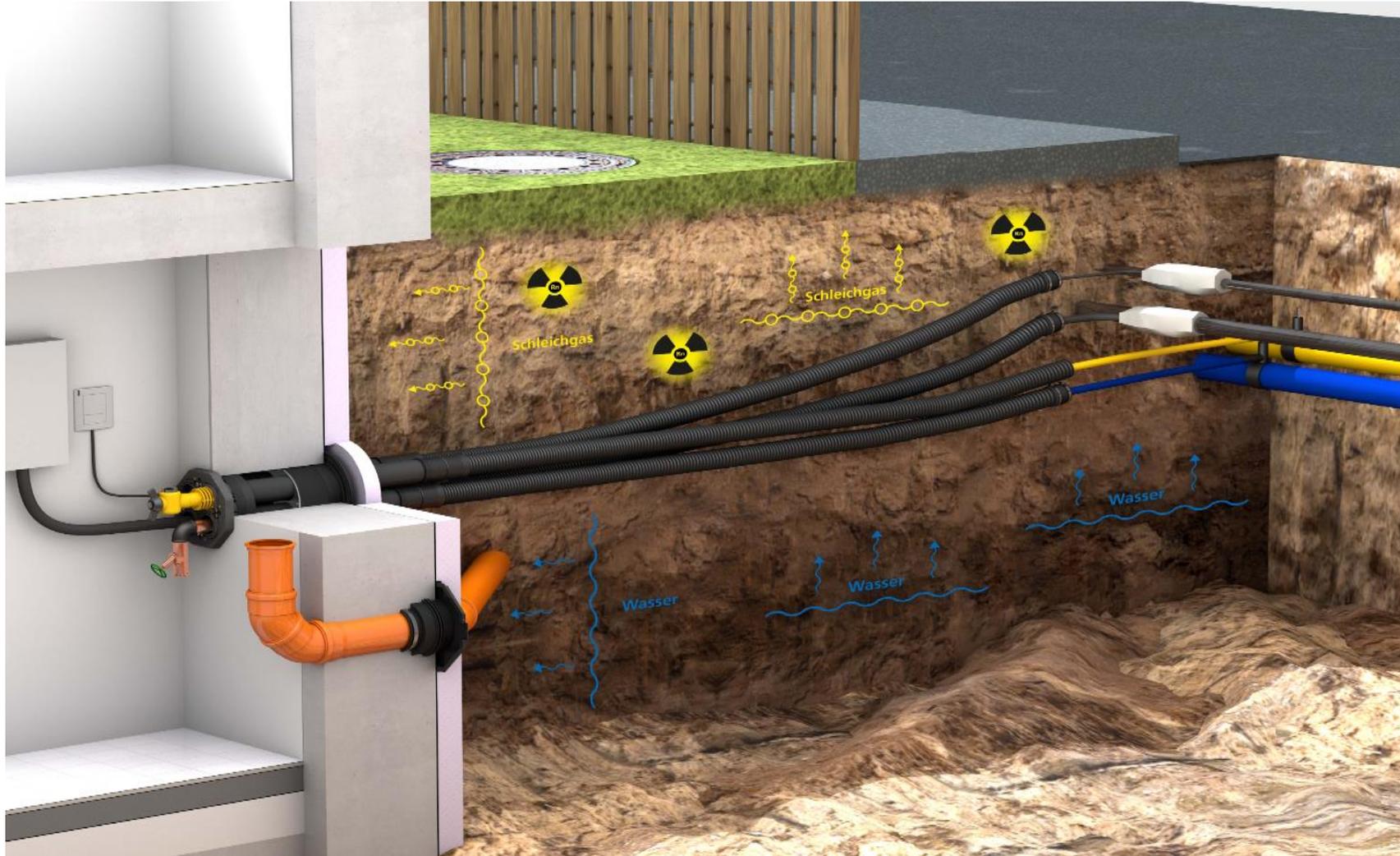


*Dům na tradičních základech ohrožený radonem a vlhkostí.*



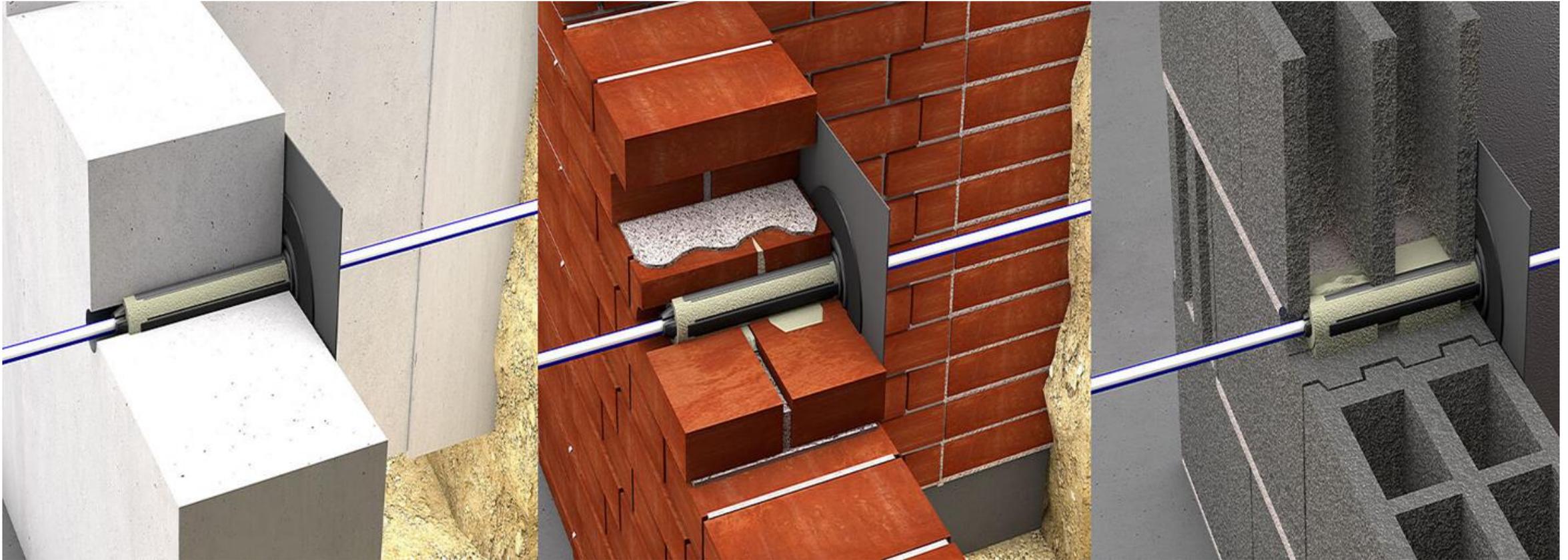
*Dům chráněný před radonem a vlhkostí díky izolaci ARCO-TOP.*

# Exemplos de Aplicação



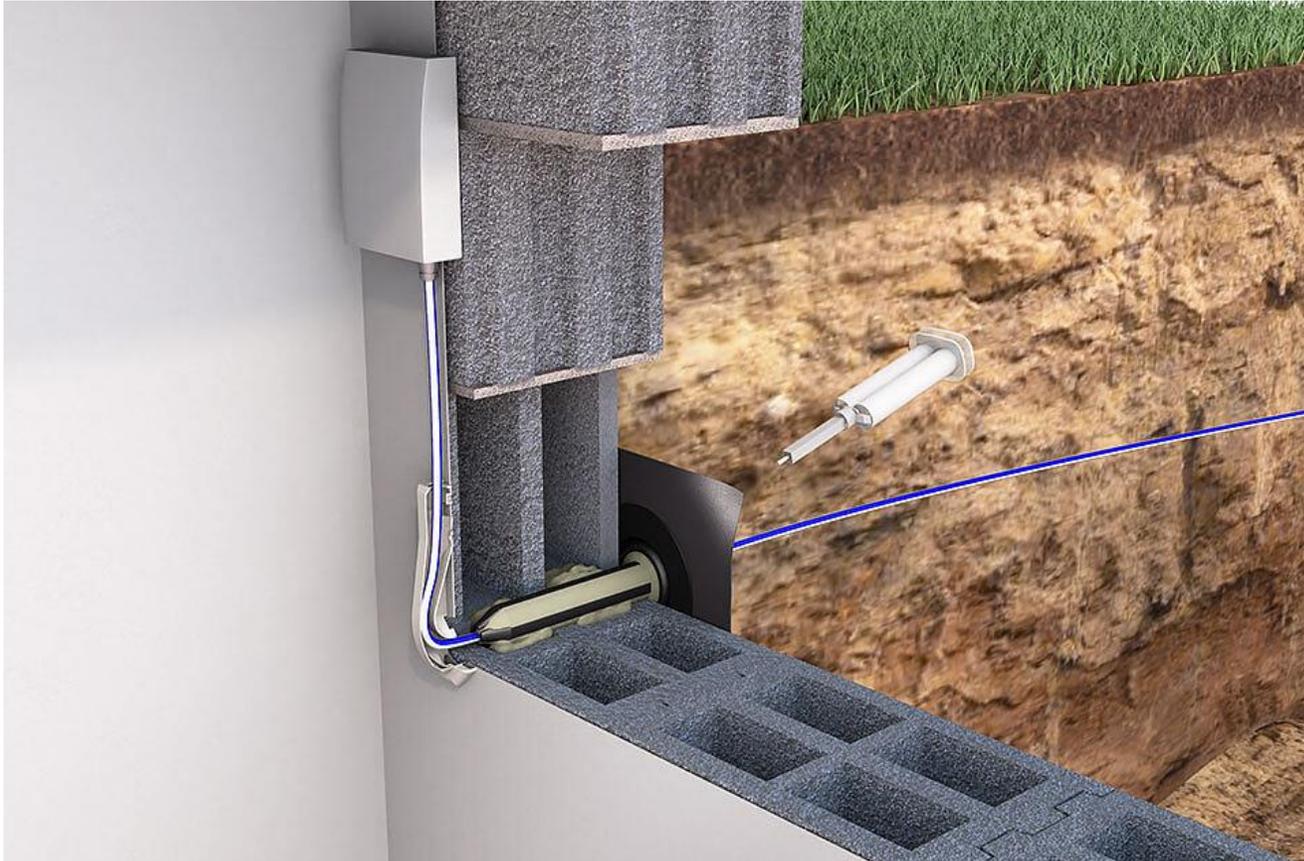
Prevenção de entrada de Radão

# Exemplos de Aplicação

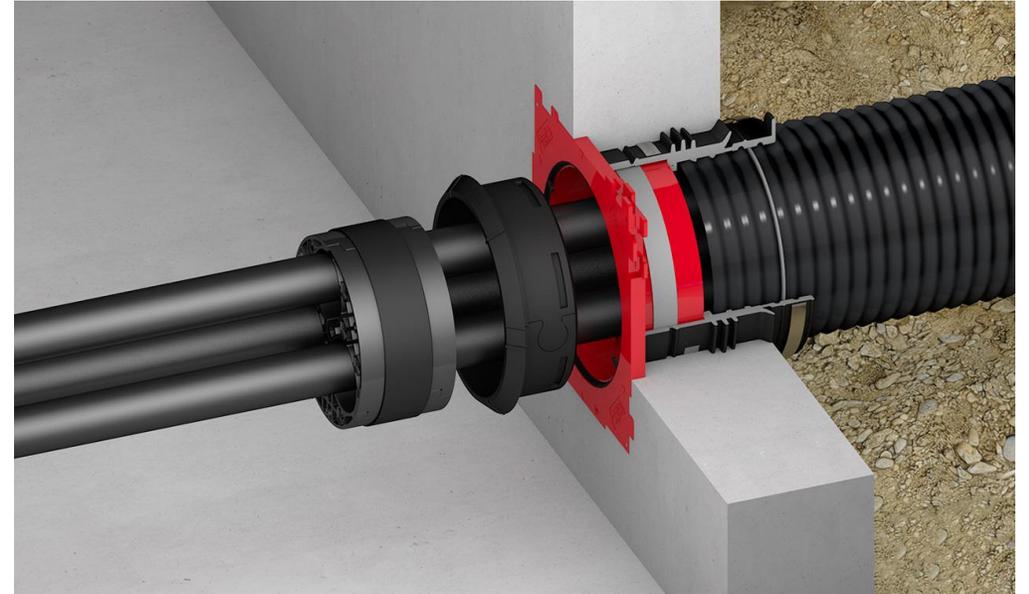


**Prevenção de entrada de Radão:**  
Selagem de atravessamentos de especialidades

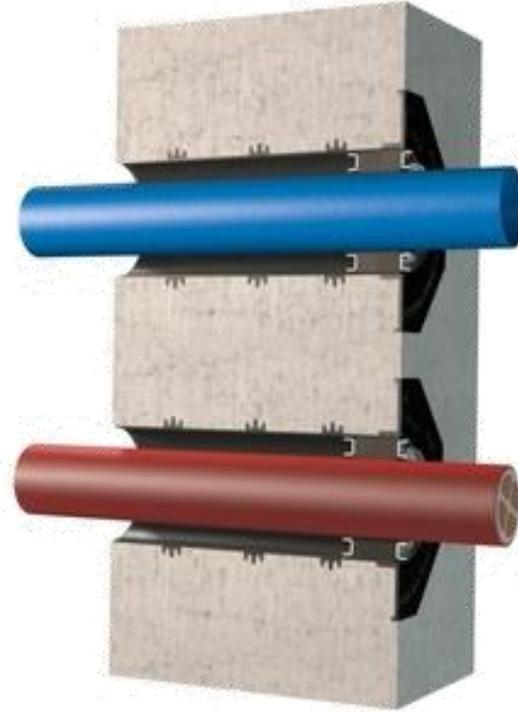
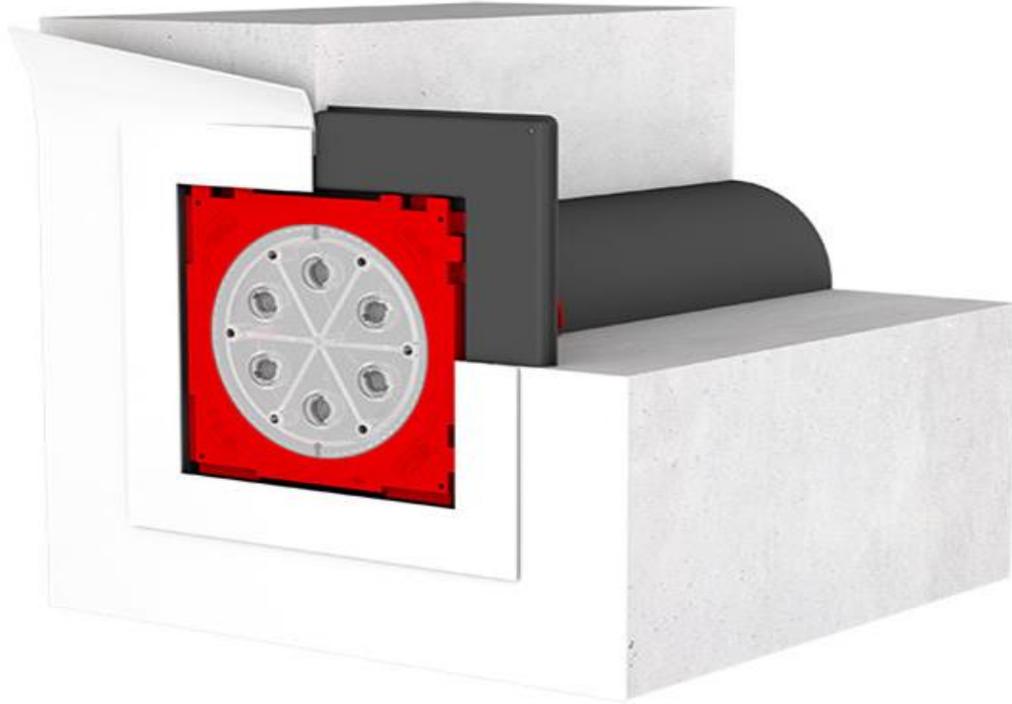
# Exemplos de Aplicação



**Prevenção de entrada de Radão:**  
Selagem de atravessamentos de especialidades



# Exemplos de Aplicação



**Prevenção de entrada de Radão:**  
Aplicação em betão fresco

# Exemplos de Aplicação



EPDM

# Exemplos de Aplicação



**Membrana Betuminosa Polimat Anti-Radão**



**Membrana Betuminosa adesiva Elotene DSX**

# Exemplos de Aplicação



**Controlo de Ventilação TESLA / PIKETRONIKE**

# Exemplos de Aplicação



**Telas Bentoníticas**



**Foamglas**

# Exemplos de Aplicação



**Poliuretanos**

# Exemplos de Aplicação



**Membranas Líquidas**

**Obrigado pela atenção!**

**Óscar Silva**



**SIC – SISTEMAS INOVADORES  
P/CONSTRUÇÃO, LDA**