

Komsol Portugal Lda. – Website em reconstrução

Estamos atualmente a atualizar e a reorganizar as nossas páginas web para disponibilizar informações mais claras, nova documentação técnica e acesso multilingue.

Todos os produtos **Komsol®** continuam disponíveis normalmente através dos nossos parceiros internacionais e escritórios regionais.

Aviso importante

Solicitamos a todos os profissionais que **verifiquem cuidadosamente qualquer certificação reivindicada**.

Apenas os produtos oficialmente registados ao abrigo do **Regulamento Europeu dos Produtos de Construção (EN 1504-2 Sistema 2+)** estão legalmente aprovados.

Existem vários produtos no mercado que fazem referência a “testes” ou “certificações” falsos ou não reconhecidos pela União Europeia.

Todas as normas autênticas e aprovadas podem ser consultadas nos **sites oficiais da União Europeia**:

- **NANDO (Organismos Notificados e Designados):** <https://ec.europa.eu/nando>

Komsol® – Proteção do betão para a próxima geração

Permanente. Não tóxico. Certificado segundo os padrões mais exigentes do mundo.

Há mais de 40 anos, **Komsol®** desenvolve e fornece tecnologias avançadas para a proteção do betão, baseadas na ciência — não no marketing.

O nosso produto principal, **Komsol®SEAL**, representa uma nova geração de tratamentos para o betão: uma solução mineral permanente, 100 % ecológica e não tóxica que protege as estruturas desde o interior.

Ao contrário dos revestimentos, membranas ou aditivos químicos, **Komsol®SEAL** não cria uma camada superficial.

Penetra profundamente na matriz do betão (até 200 mm) e reage quimicamente com a cal livre (Ca(OH)_2), formando novos cristais de **silicato de cálcio hidratado (C-S-H)** — o mesmo mineral que confere resistência e durabilidade ao betão.

Este processo de cristalização interna sela permanentemente microfissuras e capilares, mantendo a superfície **permeável ao vapor de água**.

O resultado é um betão que “respira”, mas que já não absorve água, sais nem agentes químicos.

Proteção permanente – não um simples revestimento temporário

Os produtos de impermeabilização convencionais, como **poliureia, poliuretano, epóxi ou betume**, baseiam-se em plásticos e solventes.

Podem bloquear a água durante alguns anos, mas inevitavelmente degradam-se, descascam ou falham devido ao calor, à radiação UV ou aos movimentos da estrutura.

Quando isso acontece, a água fica retida sob o revestimento, acelerando a **corrosão da armadura** e a degradação interna do betão.

Cada nova aplicação gera mais resíduos tóxicos e custos — um ciclo insustentável que prejudica tanto o edifício como o ambiente.

Komsol®SEAL quebra este ciclo.

Torna-se parte integrante do betão e **nunca necessita de reaplicação**.

Não envelhece, não se solta e não liberta substâncias tóxicas, pois é puramente mineral e à base de água.

Revestimentos tóxicos: um risco para a saúde

Vários estudos independentes e recentes decisões judiciais confirmaram o que há muito se suspeitava:

os revestimentos químicos utilizados na chamada “impermeabilização” são perigosos para a saúde.

Em 2024, o Supremo Tribunal dos Estados Unidos condenou a **BASF**, um dos maiores grupos químicos do mundo, a pagar **150 milhões de dólares** em indemnizações, depois de se comprovar que os revestimentos epoxídicos aplicados numa escola causaram **lesões neurológicas e cerebrais** em crianças e funcionários.

Estes produtos contêm **isocianatos, endurecedores amínicos, bisfenol A (BPA) e compostos orgânicos voláteis (COV)** — substâncias associadas a cancro, doenças respiratórias, distúrbios hormonais e danos crónicos nos órgãos.

Ao degradarem-se sob o calor e a radiação solar, libertam **micro e nanopartículas de plástico** que contaminam o ar, o solo e as águas subterrâneas.

Cada metro quadrado de revestimento epóxi ou de poliuretano degradado pode libertar **centenas de milhares de partículas plásticas por ano**, hoje reconhecidas como uma das principais fontes de poluição microplástica a nível mundial.

Komsol®SEAL – 100 % não tóxico, sustentável e seguro

Komsol®SEAL não contém solventes, COV, polímeros, resinas nem microplásticos. É completamente inerte após a reação e classificado como **neutro para o ambiente**.

A sua composição química baseia-se em **sílica coloidal estabilizada**, um mineral natural que reage apenas dentro do betão, formando novas estruturas C–S–H sem gerar subprodutos nocivos.

Komsol®SEAL é certificado para o **contacto com água potável**, de acordo com:

- **DIN EN ISO 12873-2:2022** (teste de migração para água potável)
- **EN 1504-2 Sistema 2+** (sistemas de proteção superficial para betão)
- **EN 1504-8 e -9** (controlo e avaliação da durabilidade)
- **Certificação GREEN²** para ambientes nucleares
- **Real Decreto espanhol 3/2023** (segurança química em infraestruturas hídricas)

Estas certificações independentes garantem que **Komsol®SEAL** pode ser utilizado com total segurança em **centrais nucleares, estações de tratamento de águas, reservatórios, estruturas de água potável** e em projetos de **restauro de betão**, onde pureza e estabilidade a longo prazo são essenciais.

Como funciona

1. **Penetração** – penetra no sistema capilar do betão por sucção e difusão natural.
2. **Reação** – reage com Ca(OH)_2 e humidade, formando C–S–H adicionais que selam permanentemente poros e microfissuras.
3. **Densificação** – aumenta a resistência à abrasão até **+63 %** (ensaios RISE, Suécia).
4. **Permeabilidade ao vapor** – o betão mantém a respiração natural, sem bolhas nem delaminação.
5. **Autorreparação** – o processo reativa-se em contacto com nova humidade, selando automaticamente as microfissuras.

Aplicações

- Coberturas, fachadas e superfícies expostas
- Fundações, caves e muros de contenção
- Reservatórios de água e estações de tratamento

- Parques de estacionamento e pavimentos industriais
- Pontes, túneis, portos e estruturas marítimas
- Edifícios históricos e restauros arquitetónicos

Compatível com todos os materiais cimentícios: **betão, argamassa, tijolo e pedra natural.**

Comparativo técnico

Propriedade	Poliureia / PU / Epóxi	Aditivos cristalinos	Komsol®SEAL
Composição	Polímeros plásticos	Cimento + químicos	Sílica coloidal pura
Toxicidade	Alta (COV, BPA, isocianatos)	Média	Nula
Penetração	0 mm	< 10 mm	Até 200 mm
Selagem de fissuras	Nenhuma	Limitada	Até 0,4 mm
Resistência UV	Baixa	Média	Excelente
Aprovação água potável	Rara	Ocasional	Certificada
Microplásticos	Sim	Não	Não
Vida útil	5–10 anos	15–20 anos	Permanente (> 50 anos)

Conformidade legal e normativa

Em conformidade com o **Regulamento (UE) 305/2011** sobre produtos de construção (CPR) e com o **Artigo 34 do TFUE**,

Komsol®SEAL é classificado como **sistema de proteção superficial para betão de acordo com a norma EN 1504-2 Sistema 2+**.

A conformidade foi verificada por **laboratórios europeus acreditados e organismos notificados oficialmente.**

Os acórdãos do **Tribunal de Justiça da União Europeia (C-100/13, C-613/14, C-171/11)** confirmam que qualquer exigência nacional contrária à marcação CE é **legalmente inválida**.

Assim, **Komsol®SEAL** é plenamente reconhecido e comercializável em toda a União Europeia, superando a maioria dos requisitos internacionais.

Komsol® – Ciência, integridade e sustentabilidade

A nossa missão é substituir os métodos tóxicos e obsoletos de impermeabilização por uma solução **permanente, ecológica e cientificamente comprovada**.

Para cada engenheiro, arquiteto ou autoridade pública que valorize a segurança e a responsabilidade, **Komsol®SEAL** não é apenas um produto, mas um **compromisso com o futuro**.

A verdadeira proteção não consiste apenas em impedir a entrada de água, mas em **proteger a saúde das pessoas e garantir a segurança do ambiente**.
