Website under reconstruction
We are currently updating and restructuring our web pages to provide you with clearer information, new technical documentation, and multilingual access.
All Komsol® products remain available as usual through our international partners and regional offices.

Important notice

We kindly ask all professionals to verify any claimed certifications carefully.
Only products officially listed under the **EU Construction Products Regulation (EN 1504-2 System 2+)** are legally approved.
Several products on the market falsely refer to "tests" or "certifications" that do not exist or are not recognized by the European Union.

All authentic and approved standards can be verified on the **official EU websites**:

- **NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations):** https://ec.europa.eu/nando

Komsol® – Building Protection for the Next Generation

Permanent. Non-toxic. Certified under the world's highest standards.

For more than 40 years, **Komsol®** has developed and delivered advanced concrete protection technologies based on science — not marketing.
Our leading product, **Komsol®SEAL**, represents a new generation of concrete treatment: a permanent, non-toxic, mineral solution that protects structures from within.

Unlike coatings, membranes or chemical additives, Komsol®SEAL does not form a surface layer. It penetrates deep into the concrete matrix (up to 200 mm) and reacts chemically with free lime ($Ca(OH)_2$) to create new **calcium silicate hydrate (C–S–H)** crystals — the same mineral that gives concrete its strength and durability.

This internal crystallization process permanently seals microcracks and capillaries, while keeping the surface **vapor-open** (diffusion-permeable). The result is concrete that breathes — but no longer absorbs water, salts, or chemicals.

Permanent protection – not a temporary coating

Conventional waterproofing products — such as **polyurea, polyurethane, epoxy, or bitumen membranes** — are based on plastics and solvents.

They may block water for a few years, but they inevitably degrade, peel, and fail due to heat, UV radiation, or surface movement.

When this happens, water gets trapped beneath the coating,
accelerating **reinforcement corrosion** and internal concrete decay.
Every reapplication adds more toxic waste and cost — an endless cycle that damages both the building and the environment.

Komsol®SEAL breaks this cycle.
It becomes part of the concrete itself and **never needs reapplication**.
It does not age, peel, or emit toxic substances — because it is purely mineral and water-based.

Toxic coatings: a global health concern

Independent studies and recent court cases have confirmed what many in the industry long suspected:
chemical coatings used in so-called “waterproofing” are dangerous to health.

A 2024 U.S. Supreme Court case ordered **BASF**, one of the world’s largest chemical companies, to pay **150 million USD** in damages after epoxy coatings in a school caused **neurological and brain injuries** in children and staff.

These coatings contain **isocyanates, amine hardeners, bisphenol A (BPA), and VOCs** — substances known to cause cancer, respiratory disease, hormonal disruption, and long-term organ damage.
As they degrade under heat and UV radiation, they release **micro- and nanoplastics** that contaminate air, soil, and groundwater.

Every square meter of aging polyurethane or epoxy can release **hundreds of thousands of plastic particles per year**, now recognized as a major source of microplastic pollution worldwide.

In a region like the Gulf, where **desalinated water** and **saline air** already stress the ecosystem, using such materials is not just unsustainable — it is irresponsible.

Komsol®SEAL – 100 % non-toxic, sustainable, and safe

Komsol®SEAL contains **no solvents, no VOCs, no polymers, no resins, and no microplastics.**
It is completely inert after reaction and classified as environmentally neutral.

Its chemical composition is based on stabilized **colloidal silica** — a natural mineral that reacts only inside the concrete, forming new C–S–H structures without any harmful by-products.

Komsol®SEAL is certified for **drinking water contact** according to:

- **DIN EN ISO 12873-2:2022** (migration test for potable water)
- **EN 1504-2 System 2+** (surface protection systems for concrete)
- **EN 1504-8 and -9** (control and evaluation of durability)
- **GREEN^2** certification for nuclear safety environments
- **Spanish Royal Decree 3/2023** (chemical safety in water infrastructure)

These independent certifications guarantee that Komsol®SEAL can be safely used in **nuclear power plants, wastewater facilities, water tanks, and potable water structures** — anywhere absolute purity and long-term stability are required.

How it works

1. **Penetration** – Komsol®SEAL enters the pore system of the concrete through capillary suction and diffusion.
2. **Reaction** – It reacts with $Ca(OH)_2$ and moisture to form additional C–S–H, permanently filling voids and sealing microcracks.
3. **Densification** – The surface and subsurface zones become denser and harder, increasing abrasion resistance by up to **63 %** (as confirmed by RISE Tests Sweden).
4. **Breathability** – The concrete remains vapor-permeable, eliminating blistering and surface delamination.
5. **Self-healing** – When new moisture appears, the reaction reactivates, closing new microcracks automatically.

Applications

Komsol®SEAL is suitable for:

- Roof slabs, facades, and exposed concrete surfaces
- Foundations, basements, and retaining walls
- Water tanks, reservoirs, and wastewater plants
- Parking decks and industrial floors
- Bridges, tunnels, ports, and marine structures

- Heritage buildings and concrete restoration projects

It is compatible with all cementitious materials including **concrete, mortar, brick, and natural stone**.

🛡️ **Comparison**

Property	**Polyurea / PU / Epoxy**	**Crystalline Additives**	**Komsol®SEAL**
Composition	Plastic polymers	Cement + chemicals	Pure colloidal silicate
Toxicity	High (VOC, BPA, isocyanates)	Medium	**Zero**
Penetration	0 mm	< 10 mm	**Up to 200 mm**
Crack sealing	None	Limited	**Up to 0.4 mm**
UV resistance	Poor	Moderate	**Excellent**
Drinking water approval	Rare	Sometimes	**Certified**
Microplastics	Yes	No	**No**
Lifetime	5–10 years	15–20 years	**Permanent (> 50 years)**

Legal and regulatory compliance

Under **EU Regulation 305/2011 (Construction Products Regulation)** and the **EU Treaty Article 34 AEUV**,
Komsol®SEAL is classified as a **surface protection system for concrete under EN 1504-2 System 2+**.
Its conformity has been verified by accredited European laboratories and notified bodies.

Any national approval requirements conflicting with CE marking (such as “aBG” in Germany) are not applicable under EU law, according to **European Court of Justice rulings C-100/13, C-613/14, C-171/11.**

This means that Komsol®SEAL is fully recognized as compliant and legally marketable across the entire European Union — and its certification standards exceed most requirements worldwide.

Why it matters for Qatar and the Gulf region

The majority of concrete structures in Qatar were produced using **mixed saline and freshwater**, leading to internal chloride contamination and premature corrosion. Surface coatings cannot fix this — they only hide the problem.

Komsol®SEAL penetrates into these weak structures, binds the free lime, and blocks chloride migration permanently.
It is therefore the **only practical long-term solution** for Qatar's aging concrete infrastructure.

It also provides an ethical and environmental answer: protecting both the structure and the people who live and work within it — **without poisoning the environment**.

Komsol® – Science. Integrity. Sustainability.

Our mission is to replace outdated, toxic waterproofing methods with a **permanent, non-toxic, scientifically proven alternative.**
For every engineer, architect, or public authority that values safety and responsibility, **Komsol®SEAL** represents not just a product, but a commitment to the future.

Because true protection is not only about keeping water out —
it's about keeping people and nature safe.

حماية للبناء من أجل الجيل القادم – ®كومسول

معتمد وفق أعلى المعايير العالمية. غير سام. دائم.

بتطوير وتقديم تقنيات متقدمة لحماية الخرسانة تعتمد على العلم لا على الت ®على مدى أكثر من أربعين عامًا، قامت **كومسول** سويق.
حلًّا معدنيًا دائمًا وخاليًا تمامًا من السُّمِّيَّة يحمي البنية الخر :**سيل** جيلًا جديدًا من معالجة الخرسانة®يمثل منتجنا الرائد **كومسول** سانية من الداخل.

بل يتغلغل بعمق داخل م .**سيل** طبقة سطحية®وعلى عكس الطلاءات أو الأغشية أو الإضافات الكيميائية، لا يشكّل **كومسول** لتكوين بلورات جديدة من **هيدرات سيلي** ($Ca(OH)_2$) ويتفاعل كيميائيًا مع الجير الحرّ ،(مم 200 حتى) صفوفة الخرسانة و هي المادة نفسها التي تمنح الخرسانة قوتها ومتانتها — **(C–S–H) كات الكالسيوم**.

والنتيجة .تؤدي عملية التبلور الداخلية هذه إلى إغلاق دائم للشقوق الدقيقة والمسام الشعرية، مع بقاء السطح **منفذًا لبخار الماء** ولكنها لم تعد تمتص الماء أو الأملاح أو المواد الكيميائية «تتنفس» هي خرسانة.

حماية دائمة – وليست طلاءً مؤقتًا

إن منتجات العزل التقليدية مثل **البوليوريا، والبولي يوريثان، والإيبوكسي، والبيتومين** تعتمد جميعها على البلاستيك والمذيبات.
قد تمنع الماء لفترة قصيرة، لكنها في النهاية تتحلل أو تتقشر أو تفشل تحت تأثير الحرارة أو الأشعة فوق البنفسجية أو حركة السطح.

عند حدوث ذلك، يُحبس الماء تحت الطلاء، مما يُسرّع **تآكل حديد التسليح** وتدهور الخرسانة من الداخل.
وكل عملية إعادة تطبيق تضيف المزيد من النفايات السامة والتكاليف — في دورة غير منتهية تضرّ بالمبنى والبيئة.

كومسول®سيل يوقف هذه الدورة نهائيًا.
فهو يصبح جزءًا من الخرسانة نفسها ولا يحتاج إلى إعادة تطبيق أبدًا.
لا يشيخ، ولا يتقشر، ولا يُطلق أي مواد سامة — لأنه معدني بالكامل وقائم على الماء فقط.

الطلاءات السامة: خطر صحي عالمي

لقد أكدت الدراسات المستقلة والأحكام القضائية الحديثة ما كان يُشتبه فيه منذ زمن طويل:
إن الطلاءات الكيميائية المستخدمة في ما يسمى بـ«العزل المائي» خطيرة على صحة الإنسان.

في عام 2024، حكمت المحكمة العليا في الولايات المتحدة على شركة **BASF** الألمانية، وهي من أكبر شركات الكيماويات في العالم، بدفع **150 مليون دولار أمريكي** كتعويض بعد أن تسبّب طلاء الإيبوكسي في مدرسة في **إصابات دماغية وعصبية خطيرة** لدى الأطفال والعاملين.

تحتوي هذه الطلاءات على **الإيزوسيانات، والمصلّبات الأمينية، والبيسفينول A**
(VOC) والمركبات العضوية المتطايرة ،**(BPA)**
وهي مواد معروفة بتسبّبها بالسرطان، وأمراض الجهاز التنفسي، واضطرابات الهرمونات، وتلف الأعضاء على المدى الطويل.

ومع تحللها تحت تأثير الحرارة والأشعة فوق البنفسجية، تُطلِق **جزيئات بلاستيكية دقيقة ونانوية** تلوّث الهواء والتربة والمياه الجوفية.
كل متر مربع من طلاء البولي يوريثان أو الإيبوكسي القديم يمكن أن يُطلِق **مئات الآلاف من الجزيئات البلاستيكية سنويًا**، وهي الآن تُعد من أكبر مصادر التلوث الميكروبلاستيكي في العالم.

وفي منطقة الخليج، حيث يعتمد معظم الماء العذب على التحلية والهواء مشبع بالأملاح، فإن استخدام هذه المواد ليس غير مستدام فحسب، بل هو **تصرف غير مسؤول بيئيًا**.

كومسول®سيل – منتج معدني، آمن ومستدام بنسبة 100% 🌿

لا يحتوي **كومسول®سيل** على مذيبات أو مركبات عضوية متطايرة أو بوليمرات أو راتنجات أو بلاستيك دقيق.
إنه خامل تمامًا بعد التفاعل ومصنّف بيئيًا على أنه محايد.

تقوم تركيبته الكيميائية على **السيليكا الغروانية المستقرة** — وهي مادة معدنية طبيعية تتفاعل داخل الخرسانة فقط لتكوين بنى جديدة من C–S–H دون أي نواتج جانبية ضارة.

وقد تم اعتماد **كومسول®سيل** للاستخدام مع مياه الشرب وفقًا للمعايير التالية:

- **DIN EN ISO 12873-2:2022** (اختبار الهجرة لمياه الشرب)
- **EN 1504-2 نظام 2+** (أنظمة الحماية السطحية للخرسانة)
- **EN 1504-9** و **EN 1504-8** (اختبارات المتانة)
- **GREEN^2 شهادة** للمناطق ذات الأمان النووي
- **المرسوم الملكي الإسباني 3/2023** (السلامة الكيميائية في منشآت المياه)

تؤكد هذه الشهادات المستقلة إمكانية استخدام **كومسول®سيل** بأمان في **محطات الطاقة النووية، ومنشآت الصرف الصحي، و خزانات المياه، وهياكل مياه الشرب** — أي مكان تتطلب فيه الاستدامة والنقاء أقصى درجات الأمان.

طريقة العمل

1. **التغلغل** – يدخل **كومسول®سيل** في شبكة المسام الشعرية للخرسانة عن طريق الشفط الشعري والانتشار.
2. **التفاعل** – يتفاعل مع $Ca(OH)_2$ والرطوبة لتكوين بلورات جديدة من C–S–H تُغلق المسام الدقيقة بشكل دائم.
3. **الكثافة** – تزداد كثافة الخرسانة وصلابتها، مع تحسّن مقاومة التآكل بنسبة تصل إلى **63%** (وفق اختبارات RISE في السويد).
4. **النفاذية البخارية** – تبقى الخرسانة قادرة على «التنفس»، مما يمنع تكون الفقاعات أو تقشر السط.
5. **القدرة على الإصلاح الذاتي** – عند ظهور رطوبة جديدة، يُعاد تنشيط التفاعل تلقائيًا لإغلاق الشقوق الدقيقة الجديدة.

مجالات الاستخدام

يُستخدم **كومسول®سيل** في:

- الأسطح المكشوفة والأسقف والجدران الخرسانية
- الأساسات والأقبية والجدران الاستنادية
- خزانات المياه ومحطات المعالجة
- مواقف السيارات والأرضيات الصناعية
- الجسور والأنفاق والموانئ والمنشآت البحرية
- المباني التراثية ومشاريع ترميم الخرسانة

وهو متوافق مع جميع المواد الأسمنتية بما في ذلك **الخرسانة والملاط والطوب والحجر الطبيعي**.

مقارنة تقنية

الخاصية	بوليوريا / بولي يوريثان / إيبوكسي	إضافات بلورية	كومسول®سيل
التركيب	بوليمرات بلاستيكية	سيليكا غروانية نقية إسمنت + مواد كيميائية	
السُّمِّيَّة	مرتفعة (إيزوسيانات ،BPA ،VOC)	متوسطة	**منعدمة تمامًا**
عمق التغلغل	0 مم	10< مم	**حتى 200 مم**
إغلاق الشقوق	لا يوجد	محدود	**حتى 0.4 مم**
مقاومة الأشعة فوق البنفسجية	ضعيفة	متوسطة	**ممتازة**
اعتماد مياه الشرب	نادر	أحيانًا	**معتمد رسميًا**
البلاستيك الدقيق	نعم	لا	**لا**
العمر الافتراضي	5–10 سنوات	15–20 سنة	**دائم (>50 سنة)**