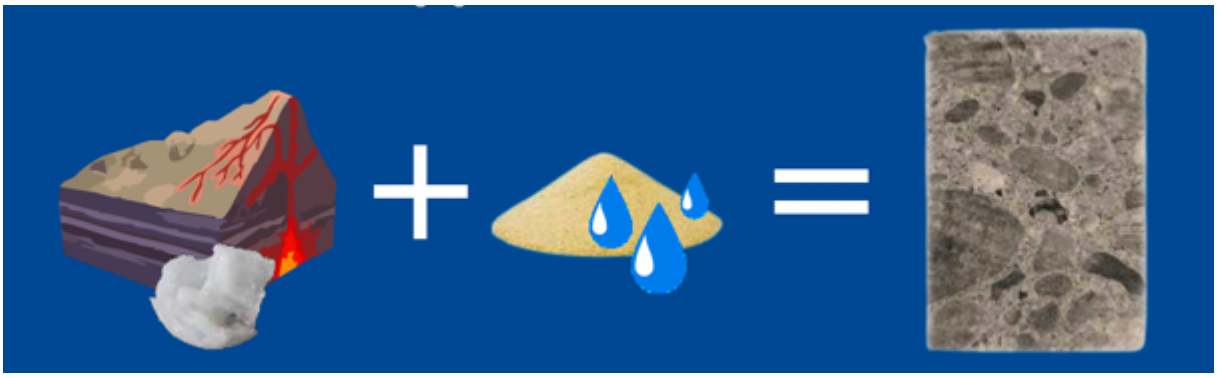
FUNKČNÍ OCHRANNÝ SYSTÉM

„BETON – CEMFLOW – TERACO“

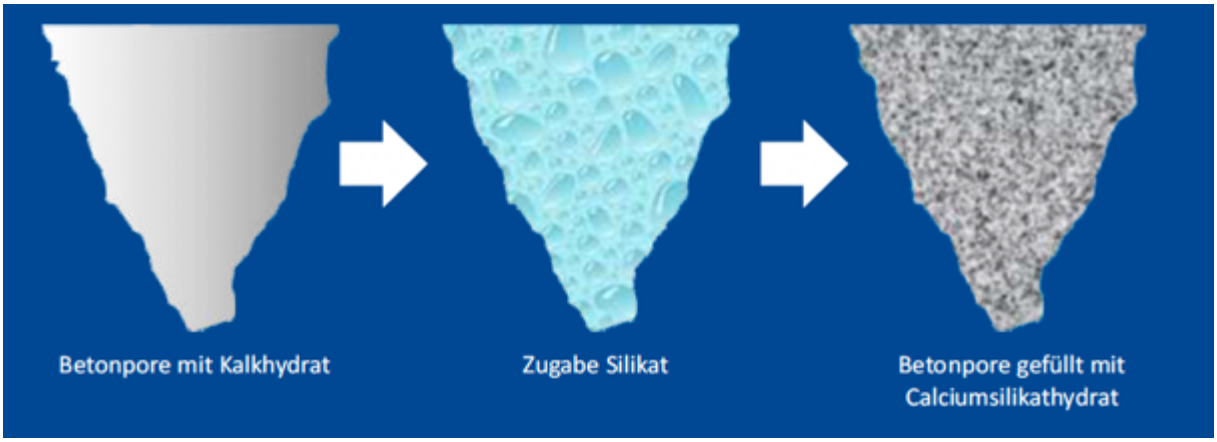
Římané používali Opus caementicium, také známý jako "římský beton" před 2000 lety. Tato směs se sestávala v podstatě z písku, vody, vápna a kamení. Aby byla tato směs tvrdší, byla vyrobena s přidáním sopečného popela. Tento sopečný popel pocházel z oblasti Pozzuoli, odtud současný název pucolán. Pucolány se skládají z jílu, oxidu železa, alkalických složek a silikátů. Obsažené silikáty sloužily tehdy, jako nyní ke zpevnění betonu.



V dnešní době se jednotlivé silikáty používají v čisté formě, nebo s přísadami k betonu, ke zlepšení tvrdosti a kapilární absorpce vody. K tomuto účelu se používají různé druhy silikátů.

Vodní sklo je prášek křemičitanu alkalického kovu rozpuštěný ve vodě, jako je křemičitan sodný, draselný nebo lithný. Tyto rozpuštěné silikáty reagují v betonu s hydratovaným vápnem za vzniku hydrátu křemičitanu vápenatého.

Tvorba gelu, kterou lze pozorovat při aplikaci silikátů na beton, je proces, který ovlivňuje reakce. Ve struktuře pórů je vytvořena stabilní struktura podobná sklu. Aplikace silikátů také zabraňuje případné nasákavosti, což výrazně zjednodušuje následnou údržbu podlahy. Silikáty reagují s hydratovaným vápnem za vzniku hydrátu křemičitanu vápenatého, který zpevňuje strukturu betonu.



Druhy silikátů

Křemičitan sodný: sloučenina křemičitanu a sodíku alkalického kovu
Křemičitan draselný: sloučenina křemičitanu a draslíku alkalického kovu
Lithium silikát: sloučenina křemičitanu a lithia alkalického kovu
Koloidní silikáty: čisté molekuly silikátu rozpuštěné ve vodě)
Následující tabulka poskytuje přehled účinků použití různých typů silikátů:

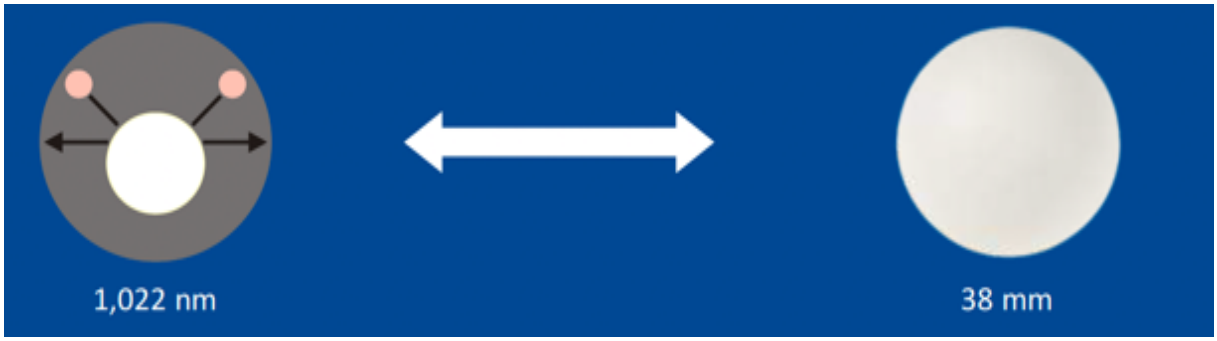
Parametry	Sodík silikát	Draslík silikát	Lithium silikát

	Natriumsilikate	Kaliumsilikate	Lithiumsilikate
Gelbildung	schneller	mittel	langsamer
Reaktion mit Beton	schneller	mittel	langsamer
Eindringtiefe in Beton	geringer	höher	höher
Härtung des Betons	hoch	mittel - hoch*	geringer*
Wasseraufnahme des Betons	hoch	geringer*	geringer*

Tvorba gelu:	rychlejší	středně	pomalejší
Reakce s betonem:	rychlejší	středně	pomalejší
Hloubka průniku do betonu:	nižší	vyšší	vyšší
Tvrdnutí betonu:	vysoké	střední	nižší
Nasákavost betonu:	vysoká	nižší	nižší

Na trhu se osvědčily směsné silikáty, které spojují pozitivní vlastnosti jednotlivých silikátů.
Silikát + alkalický kov

Zjednodušený vizuál optimální silikátové matrice



LITHIUM SILIKÁT **NEJOPTIMÁLNĚJŠÍ ALKALICKÝ PRVEK** **NEJMENŠÍ VELIKOST**

Velikosti silikátů jsou v rozsahu nanometrů. Rozdíly jsou velmi malé. Odvození je tedy hloubka průniku na základě různých velikostí silikátů je možná jen ve velmi omezené míře.

Silikát se používá podle příslušných požadavků, jako je tvrdost/komprese, lesk a ochranný účinek. OBTEGO má velké množství různých typů silikátů z hlediska oděru a redukce kapilární nasákavost (zhutnění) testovaná na betonových podlahách.

TYPY OCHRANNÝCH SYSTÉMU OBTEGO

A. Vodoodpudivá úprava betonu. Póry a kapiláry jsou pouze vykreslené nikoliv (vy) naplněné. Na povrchu betonu není žádný film. Vnější vzhled se mění - málo nebo vůbec.

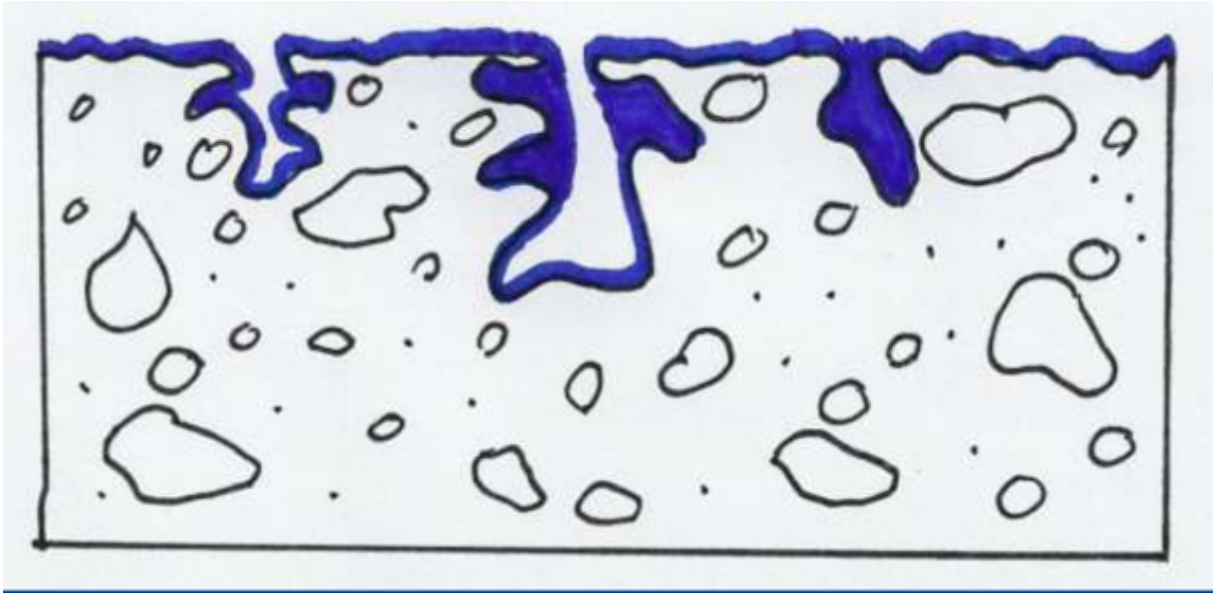
B. Ošetření betonu za účelem jeho snížení povrchové pórovitosti a zpevnění povrchu. Póry a kapiláry jsou částečné, nebo úplné naplněné.

C. Vytvoření povlaku - uzavřená ochranná vrstva na betonový povrchu (plnivo). Tloušťka je obvykle 0,1 mm až 5,0 mm. Pojiva mohou být např. organické polymery (s cementem jako přísada) nebo s polymerní disperze modifikovaná s hydraulickým cementem.

Produkty OBTEGO AG spadají především do oblasti plnivového - funkčního prvku „Ochrana proti vnikání látek“, přičemž výrobky obsahující silikáty, které mají také mechanické vlastnosti (např. odolnost proti poškrábání). Vzhledem k tomu, že produkty OBTEGO převážně penetrují do povrchu a zanechávající na povrchu pouze částečný film, většinou se nemohou poškrábat / odlupovat se jako většiny výrobků tvořících vrstvy nebo těsnění či nátěry.

ZÁVEREČNÉ SHRNUTÍ

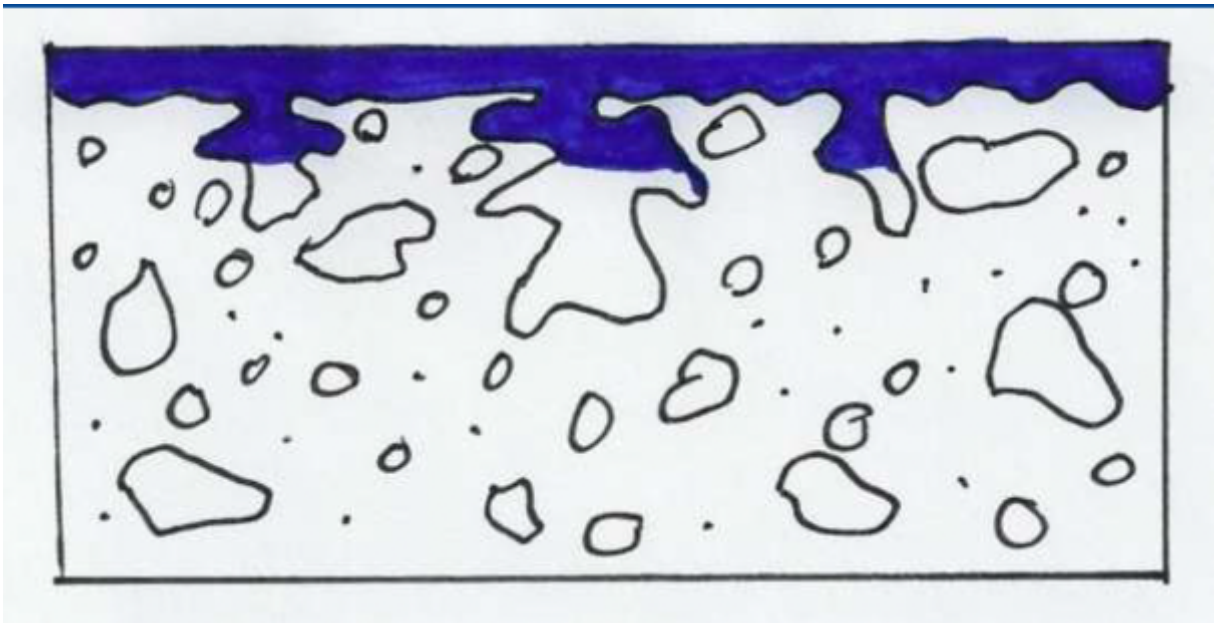
Běžné impregnace jsou založeny a mají nejvíce obsahu polymerů, které s nasákavostí substrátu pronikají do povrchu a zanechávají tenký film na povrchu, avšak nemají vytvrzující a zcela plnící schopnost.



Krycí a těsnící nátěry jsou např. na bázi disperzí akrylové pryskyřice, které se mohou ředit polymethylmethakrylátem pryskyřice, (PMMA) nebo epoxidové pryskyřice (tzv. epoxidy). Neparopropustně uzavřený film má na povrchu ochranný účinek. Mechanický náraz může bohužel snadno způsobit škrábance na podlaze. Pak je ještě voda a vzlínající pára … tam může v poškozeném místě v podkladu dlouhodobě vést k odlupování ochranného systému. V případě systémů, které nejsou otevřeny difúzi, může také dojít k tvorbě puchýřů.

Velmi podstatné je také vliv migrace změkčovadel do povrchu, nebo tvorba černé čáry, např. v důsledku tření o plastové nebo pryžové pneumatiky od průmyslových vozíků. Je vidět častěji s ochrannými systémy vytvářejícími film než s produkty, které se kotví do povrchu. Odstranění takových stop u filmotvorných těsnících nátěrů a povrchu je také obvykle časově náročné a ne zcela úspěšné. Strojové mechanické čištění hrubými čisticími pady s obsahem diamantových částic vede k oděru takových povrchů / nátěrů a budoucí zrychlené povrchové degradaci. Toto se u kotvících systémů nestává.

Silnější nátěry (včetně samonivelačních nátěrů) jsou vyrobeny z polymerů (také s přídavkem Cement nebo jemné kamenivo). Aplikují se jako vrstva nebo několik vrstev na povrch.
Ve většině případů se nátěr nanáší bez základního nátěru aby byla zajištěna přilnavost k podkladu.

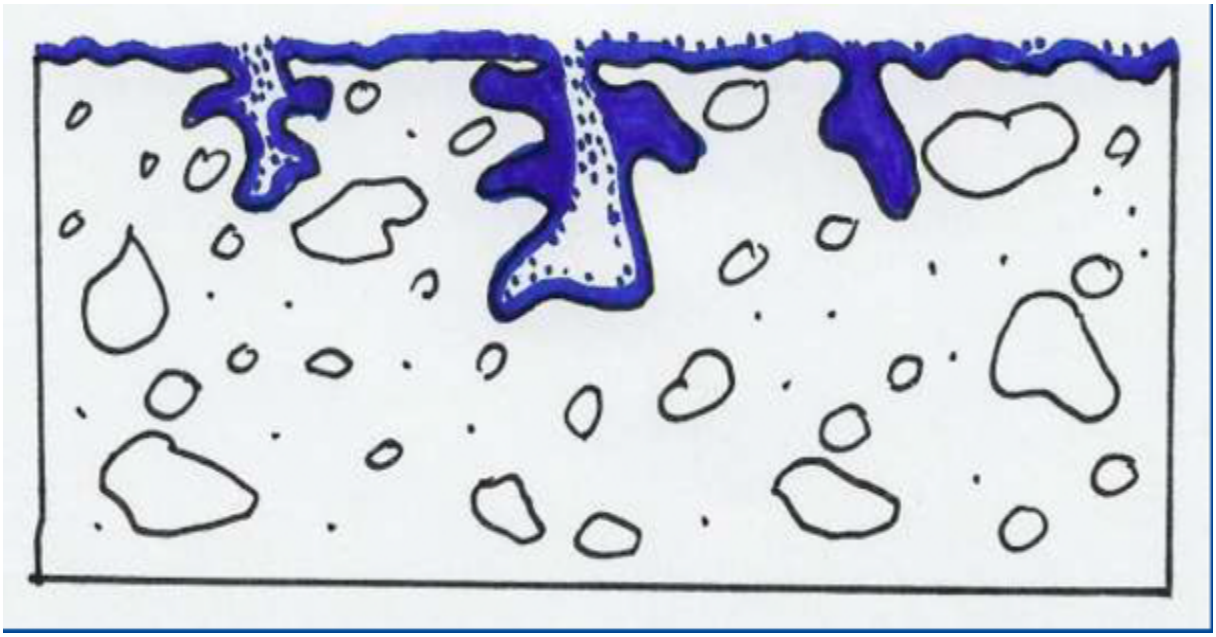


Nátěry mohou být na bázi epoxidových pryskyřic, polyuretanových pryskyřic nebo polymetylmetakrylátových pryskyřic, např. PMMA). Dokud je na povrchu uzavřený film, nic nepronikne pod povrch. Nátěry obvykle překlenují trhliny a používají se většinou ve vícepodlažních garážích a podzemních garážích.

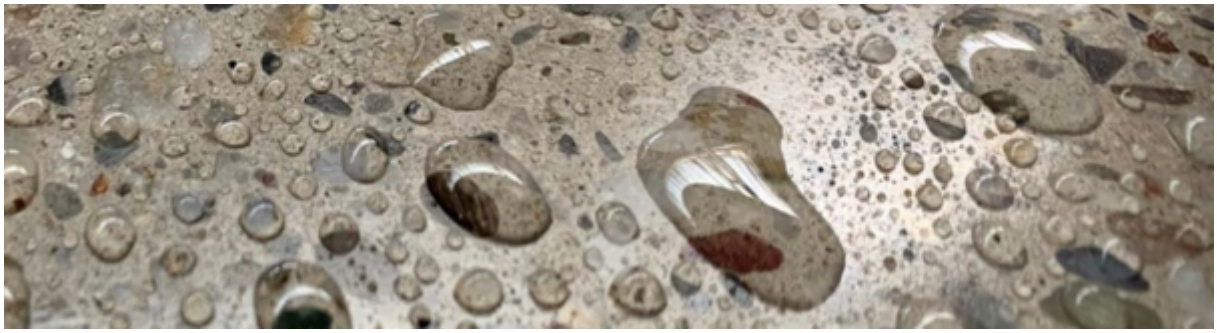
V průmyslových halách jsou nátěry na ústupu, protože jsou příliš drahé a problematické na pravidelnou údržbu. Zde mohou vzniknout vysoké náklady, zejména při následné renovaci včetně nákladně likvidace a odstraněí takovéhoto povrchu. Tyto nátěry se mohou poškrábat i

mechanickým namáháním a může opět docházet k odlupování nátěru, díky vlhkosti z podpovrchu hrozí vznik puchýřů.

Hybridní impregnace a nátěry – koncept OBTEGO



Hybridní impregnace a kolorované nátěry systému Obtego na bázi silikátových složek je zcela novou tržní a funkční variantou nahrazující běžně užívané směsi silanů a modifikovaných polymerů. Obtego je založeno na principu chemicky modifikovaných silikátů ve spojení s alkalickými kovy, které splňují dva požadavky:



Přípravek proniká hluboko do povrchu, jako je tomu u vodoodpudivého prostředku s tím, že následné přepracování již ošetřených míst je velmi snadné. Obvykle postačí důkladné čištění a obnova, či doplnění impregnace povrchů, bez nutnosti tvorby jakýchkoliv vrstev a povlaků včetně zamezení migrace změkčovadel / pryže a gumy do povrchů (je vyplněn - nemá kam migrovat/. Problematika povrchových černých čar, způsobených třením, zde také není problémem. Závěrem je velmi snadné následné přepracování již ošetřených ploch. Obvykle stačí jeden. Hybridní impregnace (SP / P+R produktové řady) a kolorované nátěry (řada R-40) OBTEGO se kotví a spojí s podkladem na bázi chemické reakce – migrují do sebe vzájemně - vyplňují póry a tím chrání povrch bez jakýchkoliv kompromisů a stávají se nedílnou součástí povrchů a vytváří jednolitý funkční ochranný celek.

OBTEGO®
innovative surface protection

FUNKČNÍ KOMPAKTNÍ BETONOVÁ PODLAHA
„bez jakýchkoliv vrstev / povlaků“

TRANSPARENTNÍ KONCEPCE

KOLOROVANÁ KONCEPCE

OBTEGO®
innovative surface protection

certificate

Ing. Jan Hrdlička

FLOOR SPECIAL SERVICES®

successfully attended the seminar

„Surface protection for cementitious flooring systems“

on 16./17. June 2020.

Content:

- overview of the various surface protection systems
- product overview OBTEGO
- functionality and effect
- application and possible use
- cleaning and maintenance
- practical examples
- practical demonstrations

Pilsen, 17.06.2020

PREMIUM QUALITY

Bernhard Hammerl
Executive Board Member
OBTEGO AG

FLOOR SPECIAL SERVICES®
Certifikovaný partner ČR & SR - OBTEGO AG
Evropská 696/113 Praha 6 - 160 00
Tel.: +420606741841 / +420603580815
info@obtego.cz I info@natery-betonu.cz I info@brouseni-podlah.cz
www.obtego.cz I www.natery-betonu.cz I www.brouseni-podlah.cz