

# Zásady pro navrhování a provádění bazénů s keramickou povrchovou úpravou za použití stavební chemie KERAKOLL

Tento typ prací vyžaduje velmi pečlivý přístup projektanta, statika a profesně zdatnou prováděcí firmu. To vše podpořeno profesionální systémovou stavební chemií.

O výsledné dlouhodobé funkčnosti a estetické hodnotě tohoto systému povrchové úpravy bazénu zásadním způsobem rozhoduje kvalita podkladu a důsledné řešení souvisejících detailů.

## A/ Všeobecné požadavky a zásady při navrhování a provádění bazénů:

- ✓ Založení a typ konstrukce bazénu zásadně stanovuje projektant ve spolupráci se statikem. Při absenci tohoto článku hrozí riziko deformace základního prvku, který tvoří nosná betonová konstrukce bazénu se souvisejícím přenosem defektů do povrchové keramické úpravy bazénu.
- ✓ Pro finální povrchovou úpravu keramikou je upřednostňována monolitická betonová konstrukce nosné části bazénu
- ✓ Betonová konstrukce je doporučována z vodotěsného betonu min. tř. C25/30 při náplni chemicky upravovanou pitnou vodou. Bazén se slanou či mořskou vodou vyžaduje beton tř. C 35/45 se zvýšeným krytím výztužné oceli nad 30 mm a s garancí odolnosti vůči prostředí se slanou vodou.
- ✓ Vodotěsnost betonové konstrukce dále závisí na důsledném provedení detailů. Styčných spar jednotlivých segmentů při betonáži za použití bentonitových těsnících provazců, epoxidových spojovacích můstků, vložných těsnících plechů či systémových přírub u technologických součástí bazénu.
- ✓ Dodatečné utěsnění v okolí trysek, světel či skimmerů je doporučeno provádět za použití silanových těsnících hmot, spolu s následným vytvořením dodatečné epoxidové „zátky“ vhodným typem epoxidové malty, která vykazuje vysokou přídržnost k většině stavebních materiálů bez vzniku trhlin a prasklin, vysokou pevnostní, vodotěsností a zvýšenou chemickou odolností.
- ✓ Výsledná kvalita betonové konstrukce s požadavkem vodotěsnosti je rovněž závislá na technologické kázni při zpracování, aplikační teplotě a nezbytných doprovodných opatřeních při jeho zrání!!!
- ✓ Doba zrání betonu před provedením následných povrchových úprav ve vlhkém prostředí je minimálně 28 dní (lépe 2 až 3 měsíce).
- ✓ Vyzrálост betonové konstrukce a zbytkovou vlhkost v betonovém podkladu doporučujeme ověřit karbidovým vlhkoměrem s doporučenou hodnotou do 3,2 %
- ✓ Betonová konstrukce nesní vykazovat trhliny a praskliny. V případě jejich výskytu je nutno provést posouzení statikem, spolu se stanovením systému jejich oprav.
- ✓ Nelze předpokládat, že vzhledem k povaze a způsobu zpracování betonu bude docíleno odpovídající rovinatosti povrchu betonové konstrukce bez nutnosti jakéhokoliv následného vyrovnání podkladu. Vyrovnání podkladu zaručuje dodatečnou úpravu povrchu bazénů z titulu rovinatosti a úpravy kolmosti jednotlivých ploch, nebo i úpravě rozměru k docílení kladení obkladu a keramické mozaiky bez přířezů! Doporučujeme důsledně věnovat pozornost přípravě betonového podkladu před aplikací vyrovnávacích hmot. Z povrchu betonu je nutno odstranit případné odbedňovací oleje, separační cementový povrchový šlem a jeho nesoudržné součásti. Doporučujeme celoplošné broušení či tryskání účinným tlakem. Při vyrovnání podkladu doporučujeme pečlivý výběr produktů odpovídající kvality s odolností vůči vlhkosti, mrazovým cyklům, přítomné chemii a samozřejmě s dostatečnou přídržností k podkladu. Použití nesystémových, či méně kvalitních produktů pro vyrovnání bazénového tělesa může být zdrojem zásadních problémů v souvrství při úpravě povrchu bazénu keramickými obkladovými prvky. Systémové vyrovnávací hmoty vykazují všechny požadované požadavky pro sanaci povrchu betonových konstrukcí. Jedná se o produkty třídy R4, které splňují požadavky dle normy ČSN EN 1504-7 pro pasivaci výztužné oceli, ČSN EN 1504-3 pro rozměrovou rekonstrukci a vyhlazení a ČSN EN 1504-2 pro ochranu povrchu a jsou v souladu se zásadami 2, 3, 4, 5, 7, 8 a 11 obsaženými v Normě ČSN EN 1504-9.

- ✓ Je všeobecně známo, že životnost bazénové konstrukce s finální keramickou povrchovou úpravou zásadním způsobem prodlužuje použití vhodných typů izolace proti zemi vlhkosti z vnější strany bazénu.
- ✓ Doporučujeme použití systémového řešení jednoho dodavatele stavební chemie. Při kombinaci produktů různých stavebních chemií vzniká problém se stanovení záruky a s určením odpovědnosti za případně vzniklé problémy!!!
- ✓ **Pro keramickou povrchovou úpravu bazénu zásadně nedoporučujeme typ konstrukce z polystyrénových stavebnicových systémů či povrchovou úpravu z polystyrénu. Důvodem je deformace tohoto typu podkladu hydrostatickým tlakem vodní náplně, spolu s limitní velmi nízkou přídržností následně vrstvených hmot. Očekávaný přínos tohoto typu izolantu v podobě zamezení tepelných ztrát je téměř nulový.**
- ✓ Hydroizolace by měla být provedena vhodným typem pružné stěrkové izolace v minimální souvislé tl.2 až 3 mm. Důležitá je rezistence hydroizolace na přítomnost chlóru, popřípadě slané vody.
- ✓ Ověření funkčnosti hydroizolační stěrky se provádí záplavovou zkouškou s měřením úbytku vody se zohledněním odparu z hladiny. Tato záplavová zkouška se provádí cca po 5 až 7 dnech po nanesení poslední vrstvy hydroizolace.
- ✓ Systém hydroizolace doplňují vhodné typy doplňkových produktů (epoxidové produkty pro vytvoření tzv „zátky“ v okolí armaturních prostupů před samotným provedením hydroizolace, exteriérové bandáže, výztužná armovací síťovina.
- ✓ Před instalací/ lepením obkladového prvku doporučujeme důkladně ověřit kvalitu obkladových prvků vhodných pro účely obkladu bazénu (nasákavost, mrazuvzdornost, formát, protiskluznost ...).
- ✓ Lepení velkých formátů (zde se počítá již formát 600/600 mm) je v prostředí bazénů velmi náročné a je nutno velmi důsledně konzultovat s výrobcem a zejména dodavatelem stavební chemie!!!
- ✓ Typ lepicího tmelu pro lepení keramického povrchu je volen s ohledem na typ a formát keramiky, rezistence na látky přítomné v náplni bazénu, garantovanou přídržnost tmelu a odolnost vůči vlhkosti a mrazovým cyklům.
- ✓ Pro lepení v prostředí s náplní slanou/ mořskou vodou se většinou používají lepicí tmely dvousložkové s označení R2 (reakční dvousložkové)
- ✓ V případě lepení obkladu z mozaiky je nejlepší typ s povrchovou průhlednou fólií. V případě mozaiky na nosné síťovině doporučujeme ověřit 100% kontaktní plochu s instalačním lepidlem a odolnost tohoto lepidla na vlhkost. Toto lze provést jednoduchou zkouškou ponoření pruhu mozaiky na nosné síťovině do vody a sledováním reakce s vodou. U nevhodných typů dochází po velmi krátkém čase po namočení k odpadávání mozaiky z nosné síťoviny.
- ✓ V případě použití přírodních obkladových materiálů ověřte vhodnost použití pro použití do prostředí bazénu.
- ✓ Lepení je doporučováno celoplošné u větších formátů s oboustranným nanášením tmelu.
- ✓ U velmi tenké mozaiky se doporučuje provádět lepení a spárování identickým typem a barvou reakčního lepidla.
- ✓ Vnitřní i vnější hrany bazénů jsou zpravidla, zejména kvůli bezpečnosti prováděny zkosené
- ✓ Spárování obkladu v bazénu se doporučuje epoxidovými spárovacími hmotami (minimální nasákavost – lepší údržba, mechanická a chemická odolnost, rezistence vůči UV záření, eliminace vzniku hub a bakterií)
- ✓ Před epoxidovým spárováním je nutné důkladné vyžrání lepicího tmelu a suché a čisté spáry.

## B/ Zásady pro provádění vyrovnání betonových stěn a dna bazénu:

### GeoLite®, GeoLite®40, Geolite®10 (penetrace podkladu - Geolite®Base)

Geomalta k vyrovnání betonových konstrukcí v tl.2 až 40 mm v jednom kroku – tř. R4

- ✓ Vyzrálост podkladního betonu min. 28 dní (lépe 2-3 měsíce)
- ✓ Povrch betonu před následným vyrovnáním musí být zbaven zbytků odbedňovacích olejů a cementových separačních povrchových vrstev/ šlemů (horkou vodou či broušením nebo tryskáním povrchu) Optimální je drsnost 5 až 7 mm. V tomto případě postačí betonový podklad podvlhčit vodou. Systémově je doporučována předchozí penetrace Geolite Base. Následná aplikace
- ✓ Povrchová přídržnost podkladního betonu ověřena odtrhovými zkouškami musí být min 1MPa, nad 1,5 MPa
- ✓ Malta na bázi geopojiva - tř. R4 pro pasivaci, obnovu, vyhlazení a monolitickou ochranu betonu
- ✓ Pro vyrovnání nerovností od 2 mm do 40 mm
- ✓ K dispozici jsou varianty zpracovatelné 10, 40 a 80 minut dle potřeby stavby. Typy jednotlivých hmot lze míchat i mezi sebou k úpravě časů zpracovatelnosti

GeoLite®40 ... [GeoLite-40-CZ.pdf \(ecomineral.cz\)](https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2021/06/GeoLite-40-CZ.pdf)

GeoLite® ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2021/06/GeoLite-CZ.pdf>

GeoLite®10 ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2022/02/GeoLite-10-CZ.pdf>

GeoLite Base ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2021/06/GeoLite-BASE-CZ.pdf>



Alternativní výrobky:

Pro rychlé vyrovnání 1 až 25 mm ... **Keralevel® Eco LR**

Pro rychlé vyrovnání 20 až 80 mm – rychlovazný potěr... **Keracem® Eco Pronto, Keracem® Eco ProntoPlus**

**Keralevel® Eco LR** ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2018/04/KERALEVEL-ECO-LR-CZ.pdf>

**Keracem® Eco Pronto** ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2017/07/KERACEM-ECO-PRONTO-CZ-1.pdf>

**Keracem® Eco ProntoPlus** ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2021/07/KERACEM-ECO-PRONTOPLUS-CZ.pdf>

## C/ Zásady pro provádění izolace bazénu:

- ✓ Vyzrálý, suchý a čistý podklad odpovídající pevnosti

### 1. Utěsnění prostupů:

#### Aquastop Nanosil

Neutrální silanová těsnicí hmota k vodotěsnému opracování potrubních a elektrických rozvodů, prostupů a konstrukčních prvků u bazénů a hydroizolačních systémů Kerakoll

- ✓ Podklady musí být soudržné, rovné, čisté a zbavené prachu, olejů a tuků, volných a nepřilnavých částí. Přebruste kovy a plastové výrobky a odstraňte z nich prach, laky, barvy a jemnozrné stěrky. Podklad musí být stabilní, nedeformovatelný a bez prasklin
- ✓ Balení: kartuš 290 ml
- ✓ Aquastop Nanosil je připravený k použití. Po odříznutí kónické špičky kartuše seříznout hrdlo pod 45° podle šířky prováděného těsnění a našroubovat jej na kartuš. Umístěte kartuš se silikonem do vhodné ruční nebo pneumatické aplikační pistole a začněte vytlačovat těsnicí hmotu do spáry.
- ✓ Minimální šířka vyplňovaného prostoru  $\geq 5 \text{ mm} \leq 25 \text{ mm}$
- ✓ Pracovní teplota od +5 °C do +40 °C
- ✓ Vydatnost  $\approx 10 \text{ m}$  (spoj 5x5 mm) s 1 kartuší (290 ml)

Aquastop Nanosil ... [AQUASTOP-NANOSIL-CZ.pdf \(ecomineral.cz\)](#)



#### GeoLite® Gel

Epoxidové lepidlo s vysokým krytím pro konstrukční kotvení

- ✓ GeoLite® Gel je dvousložkový epoxidový systém ve formě tixotropního gelu splňujícího požadavky normy EN 1504-4 pro lepení konstrukčních prvků
- ✓ Balení: složka A - 6 kg, složka B - 2 kg
- ✓ Před nanesením GeoLite® Gelu je třeba povrch zdrsnit a očistit kartáčováním, frézováním nebo pískováním a zbavit jej veškerých zbytků prachu, tuků, olejů a jiných nečistot až do dosažení čistého, soudržného podkladu. V případě lepení na kovové povrchy je třeba odstranit ložiska koroze a zbavit tyto povrchy zbytků olejů a nátěrů
- ✓ Teplota aplikace: +5 °C až +30 °C, podklad i okolí
- ✓ Vydatnost:  $\approx 1,6 \text{ kg/m}^2$  na mm tloušťky
- ✓ Zpracovatelnost: při +5 °C  $\geq 100 \text{ min.}$ , při +21 °C  $\geq 90 \text{ min.}$ , při +30 °C  $\geq 40 \text{ min.}$
- ✓ Složení směsi složka A: B = 3:1
- ✓ Posyp povrchu křemičitým pískem pro vytvoření mechanické kotvy pro následné vrstvení hydroizolace

GeoLite® Gel ... [Geolite-GEL-CZ.pdf \(ecomineral.cz\)](#)



## 2. Hydroizolační stěrková vrstva: a/ 1.varianta – izolace 2. složková

### Aquastop Flex

Dvousložková minerální membrána, odolná vůči alkalickému prostředí a chlóru, vhodná pro pružnou hydroizolaci

- ✓ Vyzrálý podklad, čistý bez zbytků separačních látek
- ✓ Aplikace při teplotách od +5 °C do +35 °C
- ✓ Balení: Složka A pytel 24 kg / Složka B kanystr 8 kg
- ✓ Povrchová přídržnost vyrovnávacích malt ověřen odtrhovými zkouškami musí být nad 1MPa
- ✓ Souvislá tl. izolační vrstvy min. 2 mm
- ✓ Doba čekání mezi nanesením 1. a 2. vrstvy ≤ 24 h
- ✓ Čekání před pokládkou ≥ 24 h
- ✓ Záplavová zkouška po 7 dnech po nanesení
- ✓ Zprovoznění bazénu po 14 dnech po nanesení
- ✓ Pro kontrolu souvislosti vrstvy a vyztužení v tahu se vkládá síťovina gramáže min. 135 g/m<sup>2</sup>

Aquastop Flex ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2017/08/AQUASTOP-FLEX-CZ-1.pdf>





## b/ varianta – izolace 1. složková

### Aquastop Nanoflex®

Minerální paropropustná membrána, odolná proti působení alkalických látek a vůči chlóru, pro pružnou izolaci podkladů před pokládkou s použitím lepidel, vyznačuje se vysokou přilnavostí a trvanlivostí

- ✓ Vyzrálý podklad, čistý bez zbytků separačních látek
- ✓ Vydátost je o 30 % vyšší než u dvousložkových systémů
- ✓ Balení: pytel 20 kg
- ✓ Aplikace při teplotách: od +5 °C do +35 °C
- ✓ Povrchová přídržnost vyrovnávacích malt ověřena odtrhovými zkouškami musí být nad 1MPa
- ✓ Záměsová voda: ≈ 5až 6 ℓ / 1 pytel 20 kg
- ✓ Souvislá tl. izolační vrstvy min.2 mm
- ✓ Pružný a paropropustný
- ✓ Doba čekání mezi nanesením 1. a 2. vrstvy ≤ 6 h
- ✓ Čekání před pokládkou ≥ 24 h
- ✓ Technologie Nanotech s absolutní hydrofobií, stálou pružností a vysokou chemickou stabilitou
- ✓ Přilnavost počáteční ≥ 2 N/mm<sup>2</sup>, Přilnavost po kontaktu s vodou ≥ 1 N/mm<sup>2</sup>
- ✓ Zprovoznění bazénu po 14 dnech po nanesení
- ✓ Pro kontrolu souvislosti vrstvy a vyztužení v tahu se vkládá síťovina gramáže min. 135 g/m<sup>2</sup>

Aquastop Nanoflex® ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2018/05/AQUASTOP-NANOFLEX-CZ.pdf>



Vložné těsnící pásy + tvarovky Aquastop 120 (Aquastop 120 Plus)

Aquastop 120 ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2018/05/AQUASTOP-120-CZ.pdf>

## D/ Zásady pro lepení mozaiky či keramického obkladu:

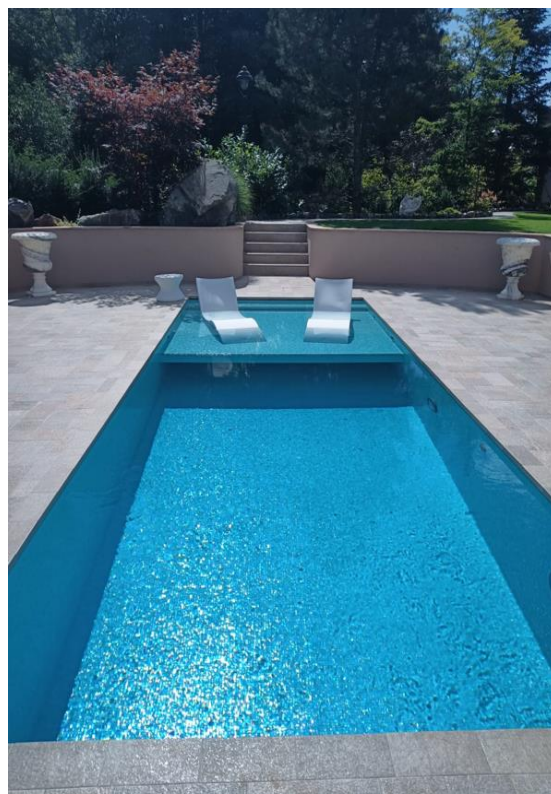
### Biogel® No Limits®

Pružné gelové lepidlo strukturální multifunkční, na bázi exkluzivního geopojiva Kerakoll pro lepení všech typů materiálů, na všechny podklady a pro jakékoliv použití, i v extrémních podmínkách.

Vyzrálý podklad, čistý bez zbytků separačních látek

- ✓ Aplikace při teplotách od +5 °C do +35 °C
- ✓ Balení 25 kg
- ✓ Barva šedá a bílá
- ✓ Záměsová voda 6,6 ž 7,5 litru na 25 kg balení (volba konzistence dle účelu pokládky)
- ✓ Povolená ložná tl. lepidla ... 2 až 15 mm
- ✓ Doba zpracovatelnosti při + 23 °C ... 7 hodin
- ✓ Otevřený časl. při 23 °C ... nad 60 minut
- ✓ Čekání před spárováním ≥ 12 až 24 hod
- ✓ Pevnost ve střihu po 28 dnech ... ≥ 2,5 N/mm<sup>2</sup> (ANSI A-118.1)
- ✓ Přílnavost (beton/gres) ... ≥ 2,5 N/mm<sup>2</sup> (EN 12004-2)
- ✓ Provozní teplota ... - 40 °C do 90 °C

Biogel® No Limits® ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2021/06/BIOGEL-NO-LIMITS-CZ.pdf>



## Biogel® No Extreme®

Zejména při požadavku chemické odolnosti, extrémní pružnosti a voděodolnosti lepidla (zejména v souvislosti při lepení na kov a při náplni prvku slanou vodou)

Pružné hydridní voděodolné gelové lepidlo pro lepení veškerých typů materiálů, snadno zpracovatelné, otestované pro nejsložitější podmínky a aplikace. Vyžaduje podklad s přídržností nad 1 MPa!!! V našem případě i odolnost vůči vodě, vlhkosti a souvisejícím mrazovým cyklům

Vyzrálý podklad, čistý bez zbytků separačních látek

- ✓ Reakční lepicí tmel Třídy R2 pro strukturální lepení
- ✓ Přílnavost po 24 hodinách 4,5 MPa
- ✓ 10 x pružnější než u cementových lepidel třídy – absorbuje dynamické zatížení
- ✓ Univerzálnost použití (co se týče lepení na různé typy podkladu ale i typu obkladového materiálu)
- ✓ Aplikace při teplotách od +5 °C do +35 °C
- ✓ Balení 10 kg (složka A: B (poměr 8,6:1,4))
- ✓ Povolená ložná tl. lepidla ... 2 až 15 mm
- ✓ Voděodolné
- ✓ Doba zpracovatelnosti při + 23 °C ... 110 minut
- ✓ Otevřený čas1. při 23 °C ... nad 180 minut
- ✓ Čekání před spárováním ≥ 4 hod
- ✓ Pevnost ve střihu po 28 dnech ... ≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup> (po zatížení vodo ... ≥ 5 N/mm<sup>2</sup>)
- ✓ Provozní teplota ... - 40 °C do 90 °C

Biogel® No Extreme® ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2021/06/BIOGEL-EXTREME-CZ.pdf>





## E/ Zásady pro spárování:

### Fugalite®

Nepropustná spárovací hmota a lepidlo s vysokou kluzností, snadno omývatelná, bakteriostatická a fungistatická, vodotěsná.



- ✓ Pro spáry od 0 do 10 mm
- ✓ Pochůznost po 24 hodinách (při teplotě + 23 °C)
- ✓ Chemická odolnost dle tabulky odolností v technickém listu (po 7 dnech zrání při teplotě 23 °C)
- ✓ Mechanická odolnost (po 3 dnech zrání při teplotě 23 °C)
- ✓ 27 odstínů + fotochromatická skelná (Fugalite Invisible)
- ✓ Aplikace při teplotách ... od +5 °C do +30 °C
- ✓ Teplotní odolnost od - 40 °C do +80 °C
- ✓ Balení ... monopack složka A 2,82 kg / složka B 0,18 kg
- ✓ Zrnitost ... ≈ 0-250 μm
- ✓ Zpracovatelnost hmoty při + 23 °C ... ≥ 45 min.
- ✓ Pochůznost ... ≈ 24 h

Fugalite® ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2021/06/FUGALITE-CZ.pdf>

### Fugalite® Bio

Hypoalergenní pryskyřice na vodní bázi spárovací hmota a lepidlo s vysokou kluzností, snadno omývatelná, bakteriostatická a fungistatická, vodotěsná.



- ✓ Pro spáry od 0 do 5 mm
- ✓ Pochůznost po 24 hodinách (při teplotě + 23 °C)
- ✓ Chemická odolnost dle tabulky odolností v technickém listu (po 7 dnech zrání při teplotě 23 °C)
- ✓ Mechanická odolnost (po 3 dnech zrání při teplotě 23 °C)
- ✓ Bakteriostatický, odolný vůči znečištění
- ✓ Odolnost vůči UV
- ✓ 12 odstínů + fotochromatická skelná
- ✓ Aplikace při teplotách ... od +5 °C do +30 °C
- ✓ Teplotní odolnost ... od - 40 °C do +80 °C
- ✓ Balení ... monopack složka A - 2 kg / složka B - 1kg
- ✓ Zrnitost ... ≈ 0-250 μm
- ✓ Zpracovatelnost hmoty při + 23 °C ... ≥ 45 min.
- ✓ Pochůznost ... ≈ 24 h

Fugalite® Bio ... <https://ecomineral.cz/wp-content/uploads/2021/06/FUGALITE-BIO-CZ.pdf>

K dispozici jsou samozřejmě i doplňkové pomůcky a prostředky ke zpracování epoxidových spárovacích hmot. Vaším pracovníkům jsme schopni poskytnout instruktáž na stavbách, vč. poskytnutí technického servisu a dozoru na stavbách.

S pozdravem

## **Petr Děreš**

Technická a obchodní činnost

**Ecomineral s.r.o.**

**Autorizovaný prodejce výrobků Kerakoll pro ČR**

**Teplárenská 601/7 , 108 00 Praha 10**

**Tel. [+420 777417465](tel:+420777417465)**

**Email [petrderes@ecomineral.cz](mailto:petrderes@ecomineral.cz)**

**Web [www.ecomineral.cz](http://www.ecomineral.cz)**

