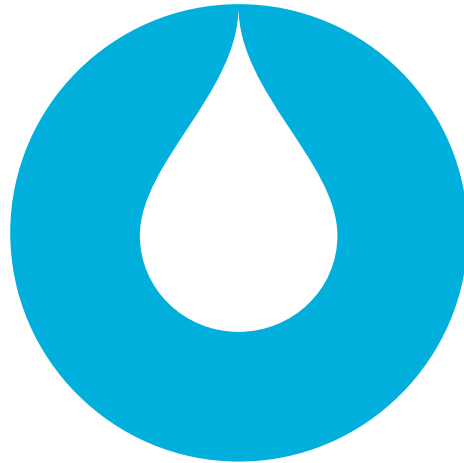


ecOBETON
PROTEZIONE TOTALE DEL CALCESTRUZZO

Vetrofluid®



Vetrofluid® - představení

V současnosti je v oblasti hydroizolací mnoho systémů, které se liší v technologii, fyzikálních vlastnostech a způsobu použití. Tekuté membrány, asfalt, hydroizolační membrány, impregnace a osmóza jsou jen některé z typů hydroizolačních systémů, které jsou dnes ve stavebnictví k dispozici.

Výběr je široký a rozmanitý, ale nejde jen o výběr systému nebo výrobku s nadějí vhodné aplikace pro konkrétní použití, **ale jde o výběr takové hydroizolace, která zajišťuje funkčnost a účinnost v čase.**

Voda je látka, která nejvíce ohrožuje stavby. Kombinovaná akce vody narušuje současně kámen, cement a výztuž a je schopna nenávratně znehodnotit hydroizolační systémy: eroze postupuje a způsobuje vznik trhlin, které způsobují velké škody při transportu vody z konstrukce.

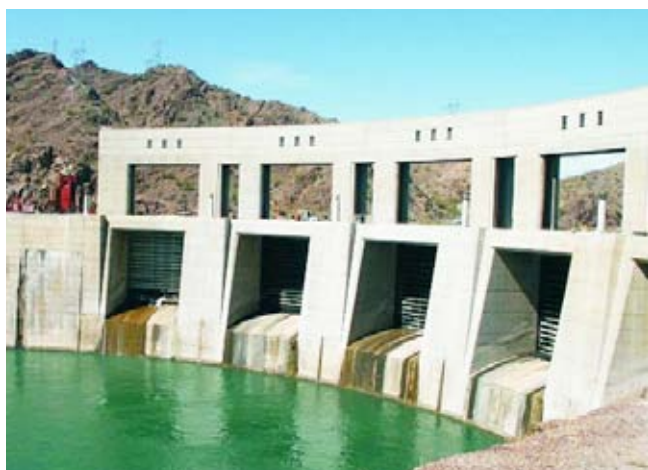
Degradace je téměř nevyhnutelný jev: nejen nedostatečná ochrana proti povětrnostním vlivům, ale i čas a opotřebení může narušit dílo samotné.

Při navrhování konstrukcí je proto nutné zabývat se vhodným systémem hydroizolace, který bude bez problémů a bude zaručovat trvanlivost díla v čase. Je tedy nezbytné stavební materiály chránit.

Některé z technologií používaných dodnes, mají dobrou odolnost, pokud jde o hydroizolaci, ale ne pokud jde o degrační jevy.

Od roku 1918 do současnosti byla zdokonalována technologie, která umožňuje inovativní hydroizolaci betonu a ochranu před degradací. Na základě zkušeností společnosti Ecobeton ze Spojených států byl vyvinut jedinečný produkt **Vetrofluid**, který syntetizuje výrazně hydroizolace a ochrana. **Vetrofluid** poskytuje trvalou doživotní hydroizolaci a odolnější beton.

Dole: přehrada Parker Dam (USA, Colorado River, 1937) vodotěsnost zajištěna pomocí přípravku Vetrofluid®



Dole: detail přípravku Vetrofluid®. Výrobek dodáván ve formě bezbarvé kapaliny



Hydroizolace

Sklo je recyklovatelný materiál, není biologicky odbouratelný, ale začne se po 400 letech rozkládat.

Od počátku dvacátého století až do současnosti byla provedena řada studií a výzkumů vedoucí jiné vytvořit produkt, který by byl schopen skelnatět v betonu a **poskytovat stejné hydroizolační vlastnosti skla**.

Základem vodního skla je vodný roztok a výběr křemičitanů.

Vetrofluid® je speciální hydroizolační přípravek a ochrana proti opotřebení betonu, obsahující specifický katalyzátor, který umožňuje přípravku proniknout až 40 mm do betonu a stát se nepropustnou, trvalou a doživotní bariérou.

Vetrofluid® je bezbarvý nezanechává film na povrchu. Beton je tak zachován v jeho přirozeném vzhledu.

Nahrazuje jakoukoliv jinou technologii (asfaltové pásy, hydroizolace a impregnace), je používán na všechny typy betonu a aplikace je možná jak vertikálně i horizontálně.

Je také účinný při negativním tlaku vody (až 10 atm) a poskytuje dokonalou ochranu u základových konstrukcí.

Vodní sklo

Vodní sklo je chemická látka známá již několik staletí. Roku 1825 německý chemik Johann Nepomuk von Fuchs při svých bádáních poprvé analyzoval v čisté formě látku vodě rozpustného křemičitanu sodného známého dnes jako vodní sklo.

Vodní sklo není nic jiného než křemičitan sodný ($x\text{SiO}_2 * \text{Na}_2\text{O}$) kde poměr křemičitanu sodného (x) se může pohybovat v rozmezí 0,5 – 3,75 na molární bázi. Pro použití u betonu má vodní sklo hodnotu $x = 3,25$.

Reakce, která vede k impregnaci porézního betonu se spouští za vzniku gelu na bázi křemičitanu vápenatého a hydroxidu sodného: $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{O} * x\text{Si} = \text{O}_2 + 2\text{NaOH}$. Tato reakce nastává díky přítomnosti volného hydroxidu vápenatého přítomného ve složení betonu. Dochází k utěsnění pórů, což vede k ochraně před vodou a degradací.

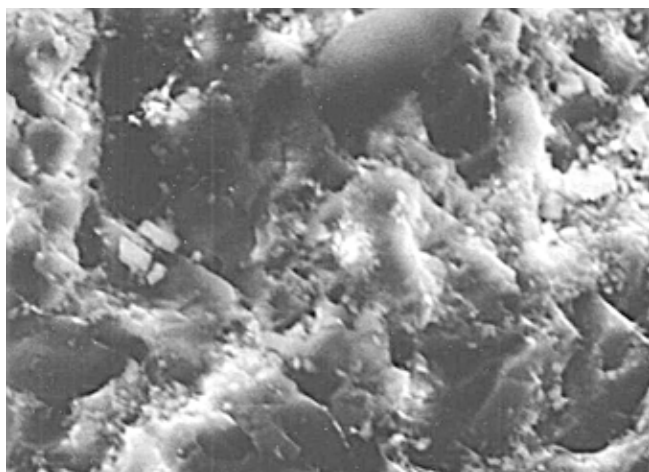
Vetrofluid® – snadná aplikace

- inovativní technologie s jednoduchou aplikací: jednoduše pomocí nízkotlakového postřikovače
- jeho složky reagují s cementovou matricí a aktivují reakci vitrifikace: póry v betonu jsou zapečetěny, čímž se stává vodotěsným, ale se zachováním prodyšnosti

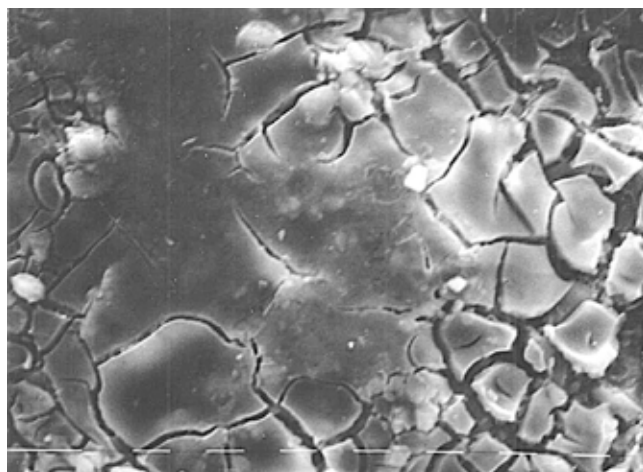
Vetrofluid® - vlastnosti

- Proniká do hloubky 40mm betonu
- Vytváří stálou vodotěsnou bariéru odolnou vůči negativnímu tlaku (až 10 atm)
- Těsní vnitřní pórovitost betonu
- Zpevňuje beton
- Při aplikaci u základů blokuje vztlínající a zemní vlhkost
- Odolný chemickým útokům
- Ekologický, netoxický, bezpečný pro člověka a životní prostředí
- Vynikající odolnost vůči zmrazovacím cyklům a působení solí
- Certifikace CE dle UNI EN 1504-2 (číslo osvědčení GB08/76012 vydané SGS United Kingdom Ltd)

Dole: schéma neléčené cementové matrice



Dole: ošetřená matrice přípravke Vetrofluid®



Konsolidace

Dobrý hydroizolační systém musí zohledňovat podmínky, kde je beton použit.

Přirozená degradace v kombinaci se špatným zacházením, lidským faktorem při navrhování a aplikaci betonu může ohrozit účinnost hydroizolace. Z toho důvodu, a to zejména v dnešní době, je třeba ji chránit a posilovat.

Beton je porézní materiál a nedostatečná ochrana může způsobit drobení, lámání, štípání, odhalení výztuže, karbonataci, korozi výztuže a rychlou degradaci v čase.

Náklady z hlediska času a peněz na obnovu degradovaného betonu jsou vysoké.

Inovativní Vetrofluid® poskytuje dvoji funkci hydroizolaci a konsolidaci. Proniká až do 40mm hloubky betonu, trvale utěsňuje póry, vytváří odolnou bariéru, posiluje výztuž, a odolává vodě a vlhkosti.

Beton je neporušený, zdravý a prodyšný v čase díky konsolidační léčbě přípravkem Vetrofluid®.



Nahoře: aplikace přípravku Vetrofluid® pomocí nízkotlakového postřikovače

Vetrofluid®

- Zvyšuje pevnost v tlaku betonu až o 30%
- Odolává negativnímu tlaku vody 1 Mpa – cca. 10 atm
- Odolává zmrazovacím cyklům – 300 cyklů bez poškození
- Snižuje o 70% absorpci vody pod tlakem



Nahoře: ošetřená betonová zeď

Dole: neošetřený beton po 300 zmrazovacích cyklech



Dole: ošetřený beton přípravkem Vetrofluid® po 300 zmrazovacích cyklech



Ochrana před karbonatací

Nejčastější agresivní látka a hlavní příčina jevu známého jako karbonatace je oxid uhličitý.

Karbonatace je chemický jev, který má vliv na beton a to negativně ovlivňuje výztuž, která podléhá oxidaci.

Beton je ochranné prostředí pro výztuž díky přítomnému silně alkalickému vápnu, které umožňuje pasivaci výztuže. Oxid uhličitý ale chemicky působí na vápno přítomné v betonu a přeměňuje jej na uhlíčitán vápenatý (vápenec) a vodní páru.

Vápenec má nižší pH než vápno. Když hodnota pH klesne pod 11, prostředí se stává pro výztuž agresivní a dochází k depasivaci. To znamená že se výztuž stane terčem pro kyslík a vodu a výsledná rez vyvolává expanzivní reakci, která charakterizuje korozi. Tento jev vyvolává mimo jiné snížení kvality výztuže prutu a krycí beton je vystaven vnitřnímu pnutí, které způsobuje praskliny a trhliny.

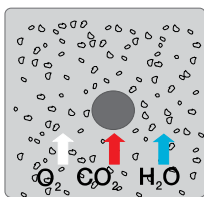
Poškození je nejen estetický, ale také konstrukční problém. Výztuž je plně vystavena vnějším činitelům (nejběžnější jsou např. chloridy) s následnými vysokými ekonomickými a investičními náklady na opravu poškozeného betonu.

Vetrofluid je schopen zabránit jevu karbonatace, oddělení krycí vrstvy betonu a odhalení výztuže. Umožňuje beton udržet neporušený a konzervovaný v čase.

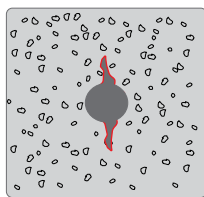
Ošetření ve skutečnosti blokuje průchod vlhkosti a oxidu uhličitého a zamezuje spuštění reakce karbonatace.



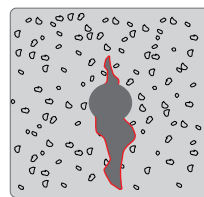
Dole: příklad ošetřeného a neošetřeného betonu



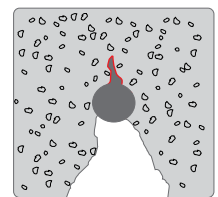
Vlivem vody, kyslíku a oxidu uhličitého se u neošetřeného betonu vyvolává proces karbonatace



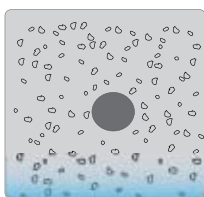
Výztuž začíná oxidovat a dochází k tvorbě trhlin



Trhliny zvětšují objem v důsledku reakce oxidace výztuže

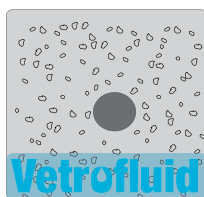


Vzhledem k vnitřnímu napětí, dochází k odstranění krycí vrstvy betonu



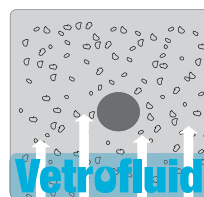
Vetrofluid

Aplikace přípravku Vetrofluid



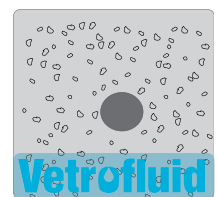
Vetrofluid
CO₂ H₂O

Vetrofluid vytváří permanentní bariéru proti vodě a oxidu uhličitému



Vetrofluid
O₂ O₂

Vetrofluid beton vysuší a umožní volné „dýchání“ betonu



Vetrofluid

Vetrofluid udržuje beton neporušený a konsolidovaný

Ochrana před kyselinami

Mnoho průmyslových a zemědělských aktivit vytváří nebo používá organické a anorganické kyseliny. Každodenní použití a náhodné úniky těchto látek mohou mít vliv na vzhled betonu a mohou vést ke strukturální degradaci i po krátké době úsobení. Chemické závody, bioplynové stanice, nádrže obsahující odpadní vody, kanalizační systémy, stavby určené pro hospodářskou výrobu mohou být chráněny před působením kyselin přípravkem Vetrofluid.

Vetrofluid poskytuje trvalou ochranu před kyselinami: proniká do pórů betonu, je odolný korozi a kyselinám a zajišťuje dlouhou životnost.



Nahoře: aplikace přípravku Vetrofluid; ošetření fermentoru bioplynové nádrže určené k výrobě bioplynu z biomasy

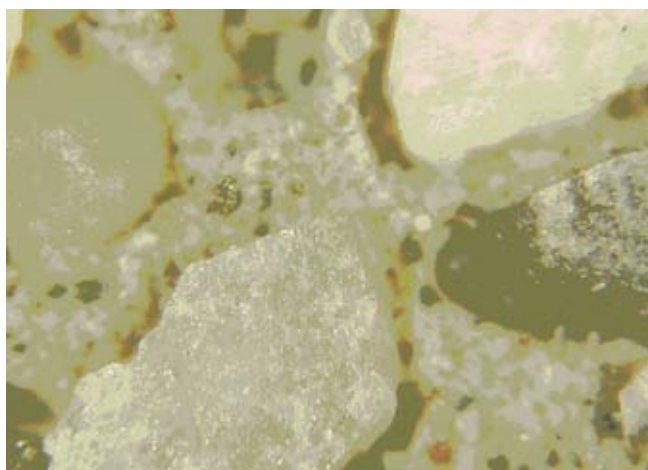
Vetrofluid® chrání před:

- kyselina sírová, kyselina dusičná, chlorovodíková
- kyselina octová
- soli
- chloridy a sulfáty
- další kyseliny organického původu

Vetrofluid® se používá:

- u sklepů, které jsou v kontaktu s kapalinou z fermentovaných hroznů
- u betonových stájí, které jsou v kontaktu s přírodními kyselými chemickými látkami
- u betonových nádrží na bioplyn
- u betonových horizontálních sil
- v odvětvích, která používají agresivní chemické látky
- na beton, který je ve styku s rozmrazovacími solemi
- u skladů
- u jímků a nádrží na odpadní vody

Dole: 80x zvětšení neošetřeného vzorku (obr. 1) a ošetřeného přípravkem Vetrofluid® (obr. 2), které byly vystaveny působení koncentrované kyseliny chlorovodíkové (36-38%). Ošetřený vzorek přípravkem Vetrofluid® je komplexně neporušený.



Oblasti použití

- při negativním tlaku vody
- u nového i starého betonu
- u pohledového betonu
- u betonového podloží
- na základové desky, stěny, podlahy
- na stávající beton
- na všechny druhy betonu
- jako konsolidační ochrana betonu



Výstavba :

Dopravní stavby:

Mosty
Podchody
Přehrady
Chodníky
Obrubníky
Cyklostezky
Viadukty

Průmyslové stavby:

Čističky
Nádrže
Nádrže na pitnou vodu
Studny
Nádrže na odpadní vody
Třídící centra odpadů

Zemědělské stavby:

Stáje
Vinařství
Sklady obilí
Vepřiny
Bioplynové nádrže
Horizontální síla

Komerční objekty:

Komerční centra
Venkovní parkoviště
Vícepodlažní parkoviště
Wellness centra
Sportovní zařízení
Bazény
Základové desky a zdi

Bytová výstavba:

Bytové domy
Apartmány
Vily
Soukromé rezidence
Betonové ploty
Cesty
Rampy
Garáže
Terasy
Základové desky a zdi

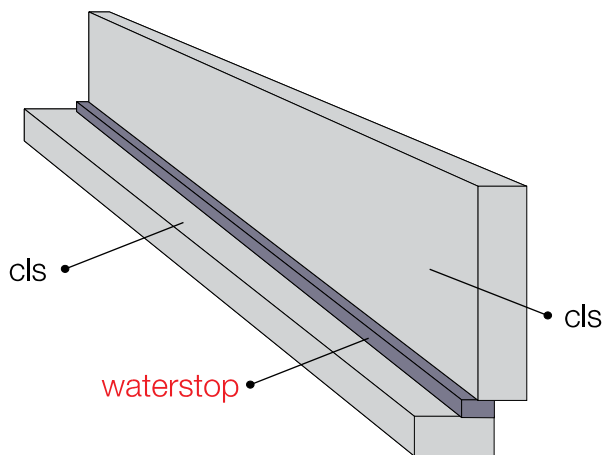


Aplikace

Vetrofluid® je snadno aplikovatelný a je připraven ihned k použití.

Může být aplikován na beton v horizontální či vertikální línii:

- nízkotlakým postřikovačem
- válečkem
- štětcem



Aplikace na beton:

- očistěte povrch, při aplikaci na starý beton, zvlhčete povrch den před aplikací
- před použitím dobře protřepejte
- naplňte mechanický nebo elektrický nízkotlaký postřikovač přípravkem Vetrofluid
- aplikujte první vrstvu, v případě aplikace na svislé plochy, Vetrofluid aplikujte zdola nahoru
- druhou vrstvu aplikujte v časovém odstupu minimálně 2 hod.
- produkt zraje 36 dní, ovšem ošetřený povrch je připraven k použití již po několika hodinách: jakékoli nátěry, které se mohou nanášet na vlhké podklady (sádra, betonáže) lze aplikovat po několika hodinách, na druhou stranu je doporučeno vyčkat 2-3 týdnů v případě, že je vyžadován kompletně suchý podklad (barvy, pryskyřice, atd.)

Aplikace do základů:

- opravte nedokonalosti po odstranění bednění
- Vetrofluid® není účinný ve spárách, které musí být ošetřeny za pomoci bentonitového těsnění (např. waterstop).
- Ošetřený povrch je možné zakrýt půdou již po 12ti hodinách, přičemž nejsou nutná žádná další ochranná opatření

Vydatnost

Vydatnost přípravku je přibližně 3 m² / litr, pokud je vyžadována vodotěsnost betonu, pro konsolidaci a ochranu stáčí 4m² / litr. Pokud má být přípravek použit na ochranu bioplynové stanice, vydatnost bude 2m² / litr.

Vydatnost se může lišit v závislosti na podmínkách ošetřovaného betonu.

Jsou nezbytné dvě vrstvy; vydatnost uvedena výše je kalkulována na dvě vrstvy.

V případě zájmu o konzultaci, kontaktujte naši technickou podporu na:

Tel.: +420 545 222 322 nebo info@izolace-ecobeton.cz



Technický servis

Technický servis společnosti Ecobeton poskytuje:

- poradenství, konzultace včetně bezplatných místních šetření na celém území státu
- poradenství v oblasti výběru výrobku, vhodné aplikace včetně kvalifikovaných odhadů spotřeby
- podpora v oblasti vzdělávání, školení a praktických aplikací
- poprodejní servis

Konzultace a kontrola

Naše zkušenosti k vašim službám

Profesionální kontrola je nezbytná k posouzení, zda je možné provést ošetření. V této fázi jsou naši technici připraveni provést odborné posouzení povrchu a stanovit vhodný technologický postup ošetření.

Po kontrole proveditelnosti ošetření se vypočítá vydatnost produktu.

Odhad je vypočten na základě podmínek a požadavků na ošetření. Následně je stanoveno celkové potřebné množství přípravku.

Instrukce na místě

Kvalita produktu zaručena

Technický personál společnosti Ecobeton disponuje odbornými znalostmi a pokyny pro správnou aplikaci poskytne přímo v místě realizace. Kvalitní poprodejní servis je samozřejmostí.

Montážní návod je vždy zdarma poskytnut zákazníkovi, aby bylo zajištěno správné a efektivní použití přípravku Vetrofluid®.



Certifikace

Certifikace ISO

Naším cílem je kvalita

Ecobeton® je držitelem certifikátu UNI EN ISO 14001:2004 Systém environmentálního managementu. Ecobeton® od svého vzniku byl vždy provozován v souladu s ohledem na respektování člověka a životního prostředí.



Certifikace CE

0120

Poskytujeme důvěru v naše produkty

Vetrofluid® úspěšně prošel všemi testy a získal označení CE. Toto označení podle evropské normy EN 1504 vstoupilo v platnost 1.1. 2009.



0120

Ecobeton Italy srl
Via Galileo Galilei 47, 36030 – Costabissara (VI)
2010
GB08/76012

UNI EN 1504-2:2005
Vetrofluid® - Evercrete®

Výrobky a systémy pro ochranu a opravu betonových konstrukcí.
Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody.
Impregnace

Propustnost vodních par: NPD
Odolnost proti abrazi: > 30%
Kapilární absorpce a propustnost vody: $W < 0,1 \text{ kg/m}^2 \times \text{h}^{0,5}$
Chemická odolnost: bez viditelných vad
Teplotní kompatibilita: NPD
Odolnost proti nárazu: Třída III: > 20 Nm
Zkouška přilnavosti v tahu: $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$
Reakce na oheň: A1
Otěruvzdornost: NPD
Hloubka průniku: > 10 mm
Nebezpečné látky: nepřítomné

Seznam referencí

Sportovní stavby

Bobová dráha Olympijské hry Turín 2006
Dráha pro Short track Olympijské hry Calgary
Palác "Vik" Olympijské hry Lillehammer
Olympijský stadion Peking
Skatepark "La Dozza" Bologna

Silniční a železniční stavby

Most Cimolais
Podjezd FS Villorba
Most Calvene (VI)
Podjezd Ponte Taro
Most Autovie Benátky (TV)
Železniční podjezd Fontaniva (PD)
Železniční podjezd Hrad Godego (TV)
Podjezd Cremona Sud (CR)
Podjezd Carugate (MI)

Průmyslové závody

Závod Granguzzina Spa
Antonini Catine Group
Závod Friuli řezby Spa
Závod Karton Spa
Závod Askoll Spa

Komerční budovy

Centro Direzionale Net Center
Coop Famila Oderzo
Ipercoop Capri
Ipercoop Terni
Interporto di Padova

Umění a restaurování

Díla sochaře - Arcangelo Sassolino
Vila Girasole
Vila Moretti

Bioplynové nádrže

Rakousko

Wenninger Biogas GmbH, Taubenwang
Kilb KEG Bierwipfel, Amstetten
Appoyer Biogas GmbH, Hollabrunn
Zellinger GmbH, St. Martin im Mühlkreis
Leitner + Artmeyer, Behamberg

Itálie

Gallmann Bioenergy (VE)
Azienda Agricola Principi di Porcia e Brugnera (PN)
Azienda Agricola Valgrande (VE)
FriEI Biogas Holding srl (BZ)
Azienda Agricola La Castellana (MI)
Azienda Agricola Marazzato (PD)
Dalla Mora (prefabrikované silo) (VE)

Německo

Schmack Biogas, Schwandorf
Cortan GmbH, Mainz
Novatech GmbH, Weipertshausen
Eisenmann Anlagenbau GmbH & Co. KG, Böblingen
Agraferm Technologies, Pattenhofen
Agrikomp GmbH, Merkendorf
BMKAG, Simbach
Biogas Quastenberg, Wolgast
Rottaler Modell Biogas, Wurmansquick
Roith Biogas, Schwarzhofen
Blostrom Service GmbH & Co. KG, Vechta
Grüne Energie GmbH & Co. KG, Rotenburg
AES GmbH & Co. KG, Wittlingen
ReEnercon BGA H., Dähre
BME Biomasse Energie, Wurmansquick

VEEM TRADING, s.r.o.

výhradní distributor pro ČR a SR
Lozibky 17, 614 00 Brno
Česká republika

T +420 545 222 322
F +420 545 222 701
I www.ecobeton.com