- **CLAREX**

- ŚRODEK DO REGENERACJI STUDNI GŁĘBINOWYCH

Szanowni Państwo,

każda studnia w okresie swojej eksploatacji z czasem zmniejsza wydajność. Mówimy wówczas, że studnia się starzeje. Szybkość procesu starzenia zależy od składu chemicznego wody, czynników technicznych, geologicznych i biologicznych.

Większość studni, a przede wszystkim ich część filtrowa zarasta ochrą, czyli związkami żelaza i manganu przy udziale bakterii.

W niewielkim stopniu za proces zarastania studni czerpalnych odpowiedzialne są złogi węglanu wapnia – kalcytu. Problem ten dotyczy głównie studni chłonnych, w których zarastanie kalcytem jest przyspieszane przez podniesienie temperatury i napowietrzanie.
Istnieją różne metody przywracania studniom wydajności.

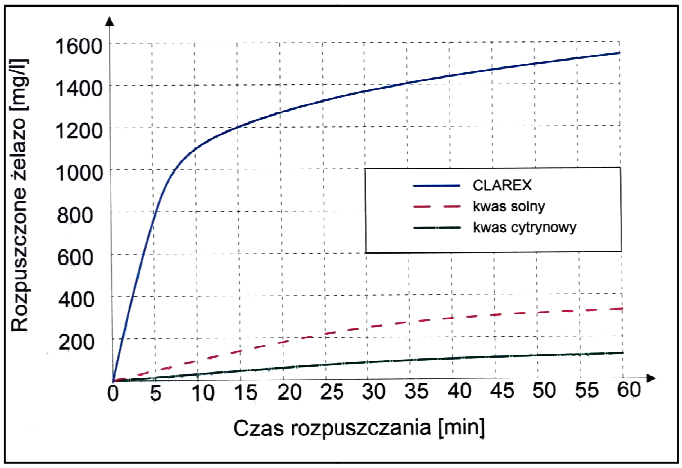
W przeszłości studnie regenerowało się chemicznie za pomocą kwasu solnego, którego skuteczne działanie zaobserwowano jedynie przy utrzymywaniu kwasowości na poziomie pH 0,9-1,0.

Duże niebezpieczeństwo przy stosowaniu kwasu solnego oraz trudność w utrzymaniu reżimu technologicznego skłoniły do rozpoczęcia stosowania środków chemicznych opartych na bazie substancji organicznej.

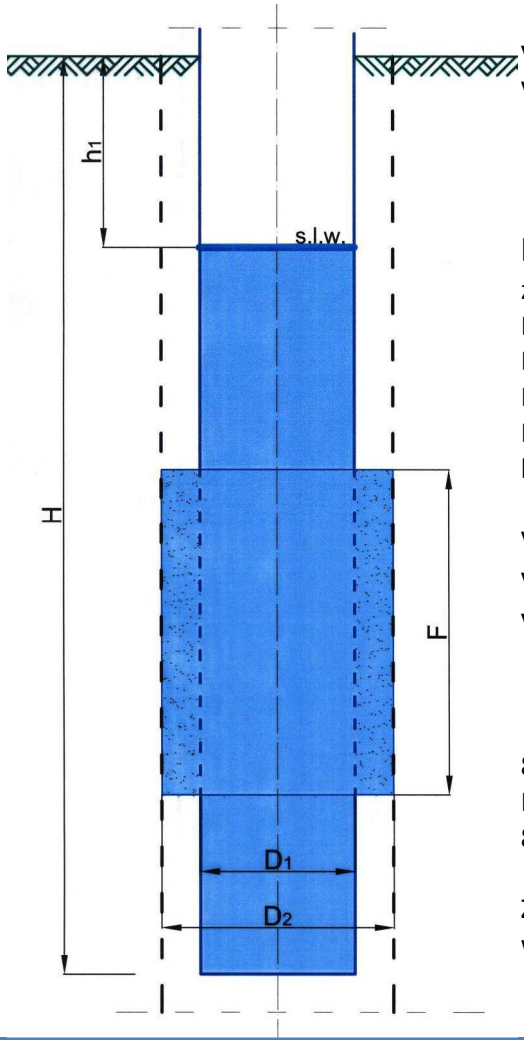
Środki do regeneracji studni głębinowych na bazie organicznej są bezpieczne dla człowieka, a zakres ich skutecznego działania przebiega przy utrzymywaniu kwasowości pH 2,7-3,0.

Użycie tych związków do regeneracji studni ma na celu:
- ograniczenie niezbędnej ilości zużycia produktu,
- szybkie i skuteczne rozpuszczanie złogów ochry, składającej się głównie ze związków żelaza i manganu,
- prostą i bezpieczną kontrolę przebiegu procesu rozpuszczania złogów,
- zastosowanie produktu przyjaznego dla środowiska, czyli samodegradowalnego |w klasie bezpieczeństwa „ 0” .

*W naszej ofercie znajdziecie Państwo środek do regeneracji studni głębinowych na bazie organicznej o nazwie **„CLAREX”.***



„CLAREX”
UNIWERSALNY DWUSKŁADNIKOWY ŚRODEK DO REGENERACJI STUDNI

SKŁAD CLAREXU	„CLAREX” posiada dwa komponenty: komponent „A” – 75% w mieszaninie środka do regeneracji; komponent „B” – 25% w mieszaninie środka do regeneracji.
ZUŻYCIE CLAREXU	do 10 g/l Uwaga: przy takim stężeniu rozpuszczone zostaną nawet złogi krystaliczne.
OPAKOWANIE	Worki 4 kg (3kg komponentu „A”+1kg komponentu „B”)
OBLICZANIE NIEZBEDNEJ ILOŚCI CLAREXU DO REGENERACJI STUDNI	 V_F – objętość części filtrowej V_P – objętość rur pełnych $V = V_F + V_P$ $V_F = [(\prod * D_2^2)/4] * F$ $V_P = [(\prod * D_1^2)/4] * (H - h_1 - F)$ **PRZYKŁAD:** zużycie 10 g/l D_1 - 0,2 m D_2 - 0,6 m F - 22 m H - 120 m h_1 - 20 m $V_F = 0,785 * 0,6^2 * 22 = 6,22\ m^3$ $V_P = 0,785 * 0,2^2 * (120-20-22) = 2,45\ m^3$ $V = 6,22 + 2,45 = 8,67\ m^3 * 1000 = 8670\ l$ NIEZBĘDNA ILOŚĆ CLAREXU DO REGENERACJI STUDNI 8670 l x 10g/l=86 700 g : 1000 = 86,70 kg Niezbędna rezerwa 10% 86,70 x1,1 = 95,37 kg Z tego wynika, że należy zakupić 24 worki (96 kg)

UWAGA: CLAREX rozpuszcza cynk

JAK REGENEROWAĆ CHEMICZNIE STUDNIE GŁĘBINOWE PRZY POMOCY CLAREXU?

1. OGÓLNE ZASADY CHEMICZNEJ REGENERACJI STUDNI GŁĘBINOWYCH

1) Każdy środek chemiczny działa powierzchniowo. Im większa powierzchnia złogów tym lepiej. Należy zatem możliwie dobrze rozdrobnić je mechanicznie.
2) Twarde, duże kawałki złogów rozpuszczają się najtrudniej, dlatego należy je usunąć mechanicznie.
3) Należy zapewnić przepływ, a tym samym wymianę zużytego środka chemicznego w obsypce żwirowej filtra.
4) Rozpuszczone złogi muszą być możliwie szybko usuwane ze studni.

2. REGENERACJA STUDNI GŁĘBINOWYCH PRZY UŻYCIU CLAREXU

SPOSÓB NAJPROSTSZY – DO STOSOWANIA PRZY REGENERACJI MAŁYCH STUDNI DZIAŁKOWYCH

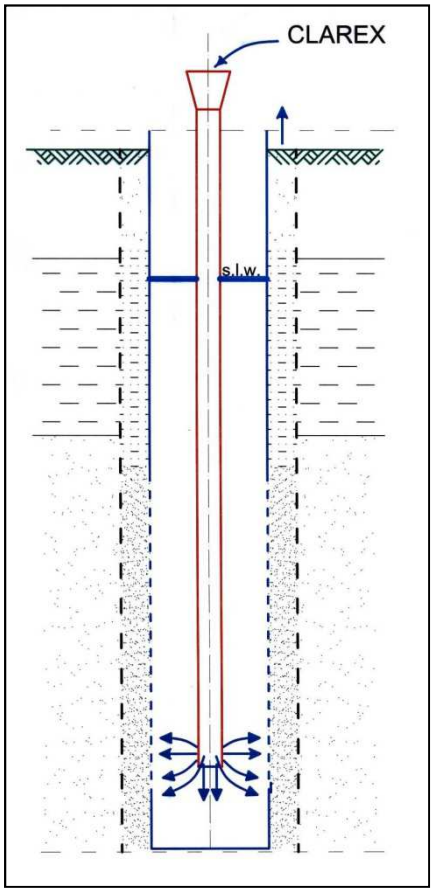
Średnica części filtrowej [mm]	Ø50	Ø110	Ø125	Ø160
Średnica wiercenia [mm]	100	200	250	300
Zapotrzebowanie CLAREXU **[g/m filtra]**	100	400	600	900

Do obliczenia niezbędnej ilości CLAREXU należy podane ilości pomnożyć przez długość filtra w regenerowanej studni np. 10 m x 400 g/m filtra (dla Ø110) = 4000 g = 4kg (1 worek CLAREXU).

Sposób wykonania regeneracji studni działkowej przy pomocy CLAREXU:

1) Odmierzoną ilość CLAREXU rozpuścić w 10 litrowym wiadrze wody
2) Za pomocą szlaucha i lejka wlewać powstały roztwór CLAREXU do studni
3) Wąż gumowy wprowadzić do końca filtra i stopniowo podnosząc wprowadzać roztwór CLAREXU
4) Odczekać co najmniej 15 godzin
5) Odpompować studnię, jednocześnie kontrolować pH, które powinno wynosić 6,5. Jeżeli pH jest poniżej tej wartości należy odczekać jeszcze 24 godziny
6) Następnie studnię należy odpompować tak, żeby woda była czysta
7) Jeśli zabieg nie przyniósł oczekiwanych rezultatów – należy go powtórzyć.

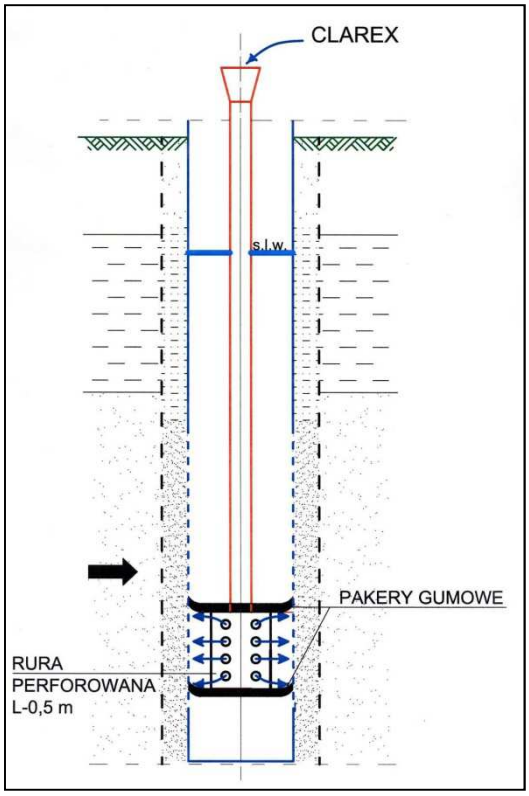
Sposób ten jest jednak mało efektywny.



REGENERACJA STUDNI GŁĘBINOWEJ PRZEZ TŁOKOWANIE

Sposób wykonania regeneracji studni głębinowej przy pomocy CLAREXU przez tłokowanie:

1) Oczyścić studnię przez szczotkowanie
2) Oczyścić rurę podfiltrową
3) Na kawałku rury perforowanej umocować dwie uszczelki gumowe o średnicy dopasowanej do średnicy filtra
4) Powyższy element opuścić na rurkach do filtra
5) Wlać CLAREX
6) Tłokować idąc od dołu do góry
   Uwaga: każdy odcinek po 0,5 mb przez 10 do 15 minut
7) Jeśli zabieg nie przyniósł oczekiwanych rezultatów – należy go powtórzyć.



Metoda jest o wiele bardziej efektywna, ale nie zapewnia pomiaru pH, co uniemożliwia kontrolę procesu.

PROFESJONALNA REGENERACJA STUDNI GŁĘBINOWEJ PRZY POMOCĄ CLAREXU I APARATU MYJĄCEGO

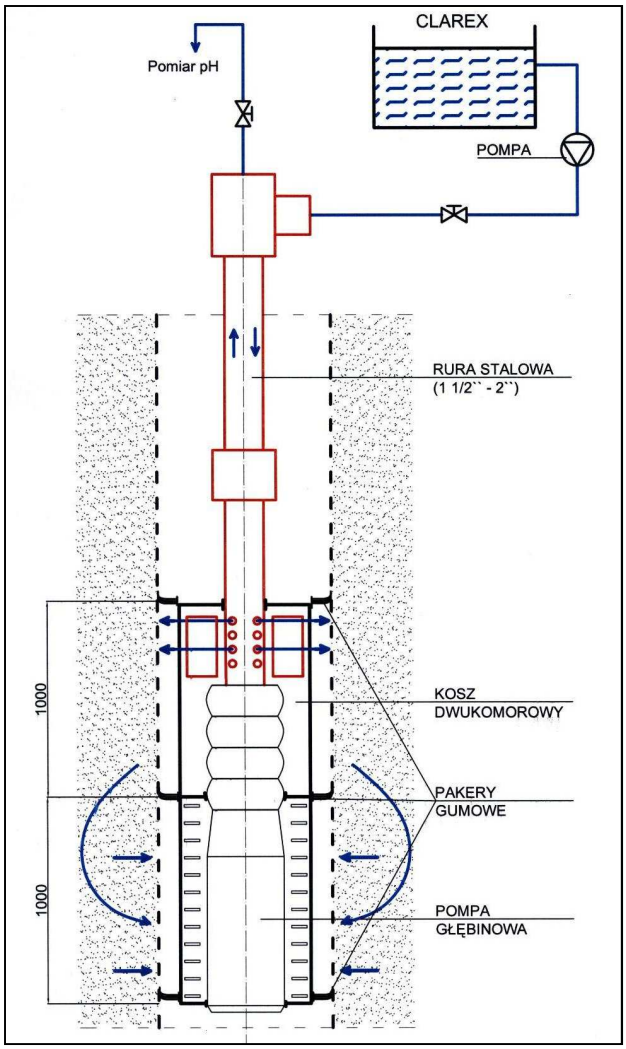
Do tego celu niezbędne jest urządzenie zapewniające cyrkulację CLAREXU przez obsypkę żwirową.
Przed przystąpieniem do regeneracji należy zmierzyć wydajność studni oraz wartość pH wody!

Sposób wykonania regeneracji studni głębinowej przy pomocy CLAREXU i aparatu myjącego:

1) Studnię gruntownie oczyścić mechanicznie szczotkami
2) Odpompować rurę podfiltrową
3) Sprawdzić, czy pobliskie studnie są wyłączone z pracy
4) Regenerację rozpoczynamy od góry filtra do dołu
5) Podczas regeneracji nie wolno dodawać żadnych środków utleniających
6) Obliczamy niezbędna ilość CLAREXU do przeprowadzenia regeneracji. Zgodnie z załączonym szkicem oraz przestrzegając zasady 10 g/l wody +10% rezerwy
7) Rozpuszczamy obliczoną ilość środka w zbiorniku (500÷1000l) intensywnie mieszając
8) Wprowadzamy aparat myjący do początku filtra
9) Obliczamy ile kroków musimy wykonać aby osiągnąć rurę podfiltrowa (np. 10 kroków)
10) Wpompowujemy 1/10 mieszaniny i włączmy pompę cyrkulacyjną
11) Co 10 minut dokonujemy pomiaru pH
    - jeśli wartość pH wzrośnie przez ten czas tylko o 0,1 przesuwamy aparat o 1 m w dół i wpompowujemy ponownie 1/10 CLAREXU.;
    - jeśli wartość pH rośnie szybciej to proces prowadzimy dalej dodając CLAREX.
    Tak postępujemy obniżając krokowo co 1 m aparat myjący. Wszystkie pomiary zapisujemy w protokole.
12) Proces chemiczny regeneracji należy tak zaplanować, aby mógł być zakończony w jednym dniu

13) Po osiągnięciu głębokości końcowej wyciągamy aparat myjący przy włączonej cały czas pompie cyrkulacyjnej. Co 5 minut mierzymy wartość pH. Jeśli pH nie znajduje się w przewidzianym zakresie dodajemy CLAREXU

14) Następnie studnię czyścimy powtórnie mechanicznie – szczotkami!
15) Bezpośrednio po regeneracji należy odpompować studnię (najlepiej również krokowo pomiędzy pakerami aż do s.l.w.)
16) Pompa czyszcząca pracująca na odcinku 1 m powinna mieć wydajność trzy razy większą niż stosowana w studni pompa czerpalna.
Jeśli pompa czerpalna ma wydajność 30m3/h, a filtra jest 6 m to jej wydajność odcinkowa wynosi 5m3/h. Pompa czyszcząca powinna zatem mieć wydajność 15m3/h. W ten sposób jednocześnie osiągamy również efekt odpiaszczania
17) Pompowanie czyszczące odcinkowe zaczynamy od s.l.w. w rurze nadfiltrowej.
Jest bardzo ważne, aby odpompować nie tylko strefę filtra, ale również rury pełne. Pompujemy tak długo aż osiąganie się pierwotną wartość pH wody w studni. Pompując odcinkowo, pomiędzy pakerami schodzimy, aż do rury podfiltrowej.
18) Odpompowany roztwór możemy zneutralizować węglanem sodu (soda).
19) Studnie po chemicznej regeneracji należy zdezynfekować . Dezynfekujemy również użyte narzędzia.
Aby zapobiec rozwojowi bakterii w studni należy ją bezpośrednio po regeneracji i dezynfekcji natychmiast włączyć do eksploatacji.



PPUH „Filtry Studzienne s. c.”
Anna Rudlicka, Marcin Ruciński

ul. Tomaszowska 24 A
95-040 Słotwiny k. Łodzi

Tel. (044) 714 40 85
Fax/tel. (044) 710 19 08
Tel. kom. 519 154 022
Tel. kom. 519 110 730
Tel. kom. 515 294 900

e-mail: info@filtrystudzienne.com.pl
strona: www.filtrystudzienne.com.pl

