

GC CONSULTING



Zapraszamy do udziału
w projekcie UE
Innowacyjna Gospodarka

POIG 1.4.:

Usuwanie i zapobieganie
osadom mineralnym
w technologicznych
obiegach wodnych

**Technologie
na miarę**

www.gcconsulting.pl

GC CONSULTING
03-879 Warszawa
ul. Przecławska 5
Tel/fax. 22 678 98 13

GC Consulting

Technologie na miarę.

Zapraszamy do wzięcia udziału we wdrożeniu z udziałem
grantu europejskiego technologii :
zapobiegania osadom.

W miarę jak „domykane” są obiegi wodne w przemyśle
coraz trudniej o uchronienie od osadów.

Osady nieorganiczne to głównie węglany i siarczany a
organiczne to głównie mikrobiologia.

Jeden z przykładów pojawiania się osadów to elektrownie węglowe a w nich obiegi tzw. wody nadosadowej.



Woda nadosadowa to przesycone roztwory wodne węglanów ,
siarczanów transportujące popioły na składowisko.



Wraz z rozpoczęciem współspalania biopaliw z węglem kamiennym pojawiło się zjawisko zarastania kamieniem instalacji wód nadosadowych.

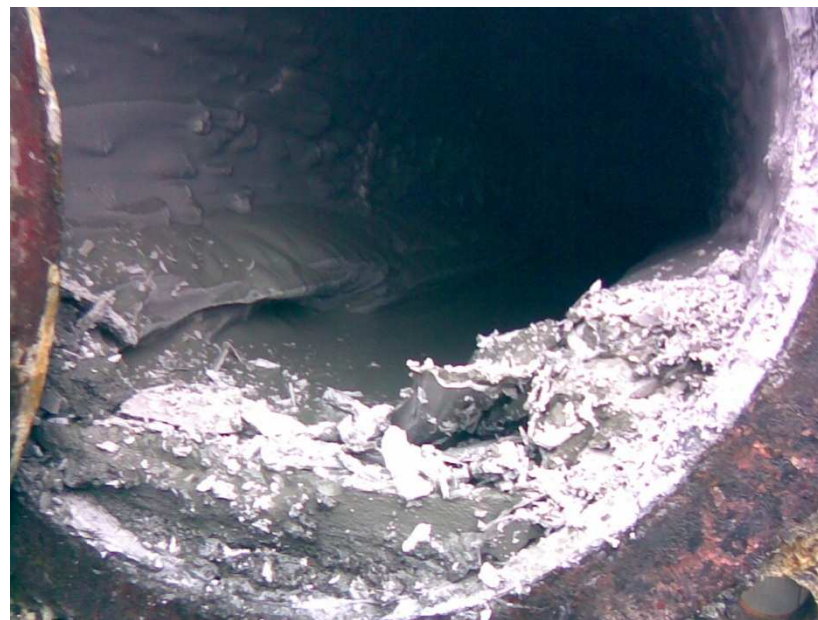




Przyczyną wprost jest zmiana pH wód nadosadowych .
Od czasu rozpoczęcia współspalania biopaliw pH wód
transportujących popioły wzrosło z
8-9 do poziomu nawet 12.

To oznacza zupełną zmianę warunków
rozpuszczalności dla wielu soli nieorganicznych w
tym głównie węglanów.

W tych warunkach na wszystkim co
możliwe pojawia się kamień węglanowo
gipsowy.





GC CONSULTING Lublin 2012

Kamień jako pierwsze porasta wirniki pomp, zawory zasuwy i inne elementy regulacyjne a zaraz potem dosłownie wszystko.

Co można zrobić?

Regulować pH całego składu ?

Nie!

Dla jednej z dużych elektrowni liczono że dla zrównoważenia pH
należałoby dozować do
składowiska popiołów
kilka ton na godzinę kwasu solnego

Kompleksować czyli stechiometrycznie wiązać wybrane kationy ?

Nie!

Tak jak w przypadku zubożniania problemem jest skala kompensowania.

Wydaje się nie do przyjęcia.

Stosować związki fosforu?

Nie!

Preparaty zawierające fosfor , mniejsza o to na jakim stopniu utlenienia są systematycznie zabraniane. Planując walkę ze zjawiskiem na trwałe nie powinno się zakładać stosowania chemii fosforu.

Kuć mechanicznie?



Wygląda to dość przerażająco

GC CONSULTING Nie!
Lublin 2012

GC Consulting
opracowała system chemiczny niszczący wytrzymałość
mechaniczną powstających kryształów.

Chemizm roztworu czyli w tym przypadku wody nadosadowej
nie zmienia się.

Jest nadal zgodny z pozwoleniem wodno-prawnym.

Dodawane do wody nadosadowej składniki znikają w czasie.

Można to określić jako biorozkładalność.

Udowodniony w praktyce czas zaniku dawki w warunkach wody nadosadowej to około 30 dni.

Skład składowiska się nie zmienia.

Jest nadal zgodny z pozwoleniem wodno-prawnym.

Proporcje związków rozpuszczonych się nie zmieniają.

Krystalizacja zachodzi – ale

Powstający kryształ jest słaby.

Nie potrafi utworzyć twardej , wytrzymałej mechanicznie struktury.



Można powiedzieć obrazowo- „jest sparciały” , osypujący się. Węglany i gipsy zamiast twardo porastać ściany tworzą rodzaj kurzu wędrującego jako zawiesina z wodą na składowisko.



Wokół punktu dozowania
wewnątrz przewodu powstaje
obraz rozkładu stężenia
środków osłabiających
mechanicznie osady



Stare złoży osadu
osypują się a nowe nie
mogą narosnąć na
ścianach bo są za
słabe mechanicznie

Podobnie zaczynają bardzo wolno osypywać się stare
złogi odłożone w rurociągach.

Rurociąg za kompensatorem

Wrzesień początek testu



Narosty na ścianach rurociągu pulpy
W następnych inspekcjach będą obserwowane zmiany
narostów z lewej i z prawej strony

Bełchatów 2011

Rurociąg za kompensatorem

Październik drugi miesiąc testu

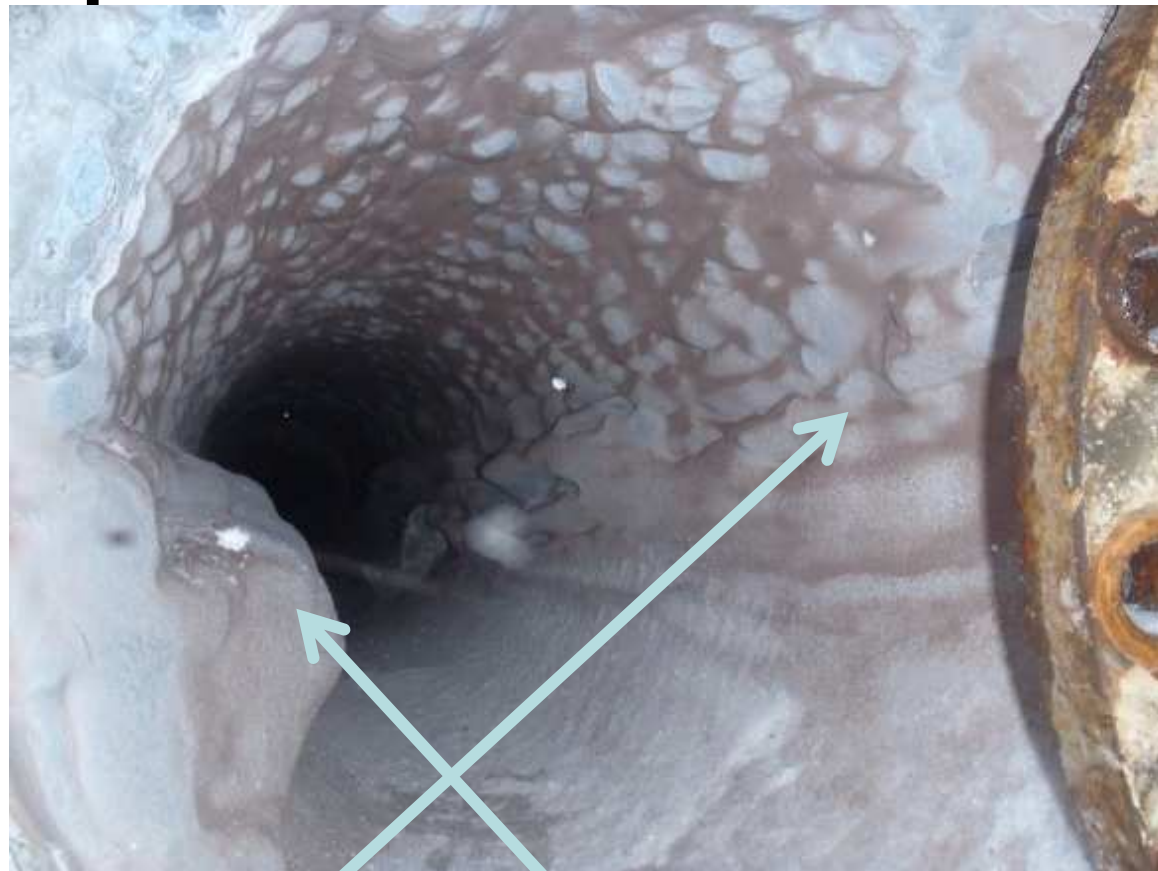


Narosty w tym samym miejscu z lewej
strony wyraźnie zmalały a z prawej
prawie wygładziły się

Bełchatów 2011

Rurociąg za kompensatorem

Listopad trzeci miesiąc testu



Narosty z prawej strony znikły a z lewej są
jeszcze mniejsze niż miesiąc wcześniej

Bełchatów 2011

Rurociąg za kompensatorem

Styczeń czwarty miesiąc testu



Ten sam fragment w różnych ujęciach
pokazujących zupełny zanik zarówno
narostów jak też głównej warstwy
kamienia.



Bełchatów 2011

Ilości dozowane środków chemicznych zawierają się
w
ppm czyli ml na 1000 litrów.

Związki użyte ulegają pełnej biodegradacji ,
zanikają w ciągu 30 dni.

Są to związki organiczne, bliskie wielocukrom.

Nie zawierające takich składników jak fosfor czy metale.

Nie są korozyjne

Nie są toksyczne dla człowieka

Nie są niebezpieczne technicznie.

Dozowane są do układu pompką dozująca

Dotychczas klasa preparatów o wspólnej nazwie
WDT
użyta została w :

Przemysłe energetyczny – trzy z największych polskich elektrowni
węglowych.

Przemysłe ceramicznym – pięć hut szkła

Próby ze skali laboratoryjnej właśnie teraz przenoszone są do
technicznej w
KGHM Polska Miedź.

Przemysł cukrowniczy
Rozpoczęto wdrażanie kolejnego WDT w cukrowi grupy Sudezucker.

Prócz opisanej właśnie technologii zapobiegania
osadom węglanowym
GC Consulting
opracowała szereg innych o podobnym charakterze.

Np.

Oslabianie kryształów siarczanowych czyli
gipsów.

Oslabianie gipsów wypróbowano w IOS
Instalacjach Odsiarczania Spalin

Ale to już zupełnie inna historia

PARP
Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości
na opinię
NCBiR
(Narodowe Centrum Badan i Rozwoju)

Przyznała
dla
GC Consulting

99,5 na 100

możliwych punktów
w klasyfikacji tematyki do grantu europejskiego.

Grant
już jest przyznany.
Zapraszamy do wzięcia udziału w próbach skuteczności
opracowanej technologii w warunkach Państwa osadów.

Grant pozwala sfinansować w ciągu dwu lat praktycznie wszystkie rodzaje kosztów związane w procesem wdrożenia. Oczywiście jest wymagany jakiś udział strony wdrażającej ale tą zasadę współpracy z UE dobrze znamy z innych przykładów.

Jednak to
ONI dają środki WAM
na wdrożenia
naszych technologii

Dziękuję za uwagę

GC CONSULTING



Zapraszamy do udziału
w projekcie UE
Innowacyjna Gospodarka

POIG 1.4.:

Usuwanie i zapobieganie
osadom mineralnym
w technologicznych
obiegach wodnych

**Technologie
na miarę**

www.gcconsulting.pl

GC CONSULTING
03-879 Warszawa
ul. Przecławska 5
Tel/fax. 22 678 98 13

