

**„Doświadczenia produkcyjne w  
technologii  
NITREG-ONC® Kanada”**

BODYCOTE POLSKA Sp. z o.o.  
Al. Armii Krajowej 19 C  
PL-42-200 Częstochowa  
Poland  
2009



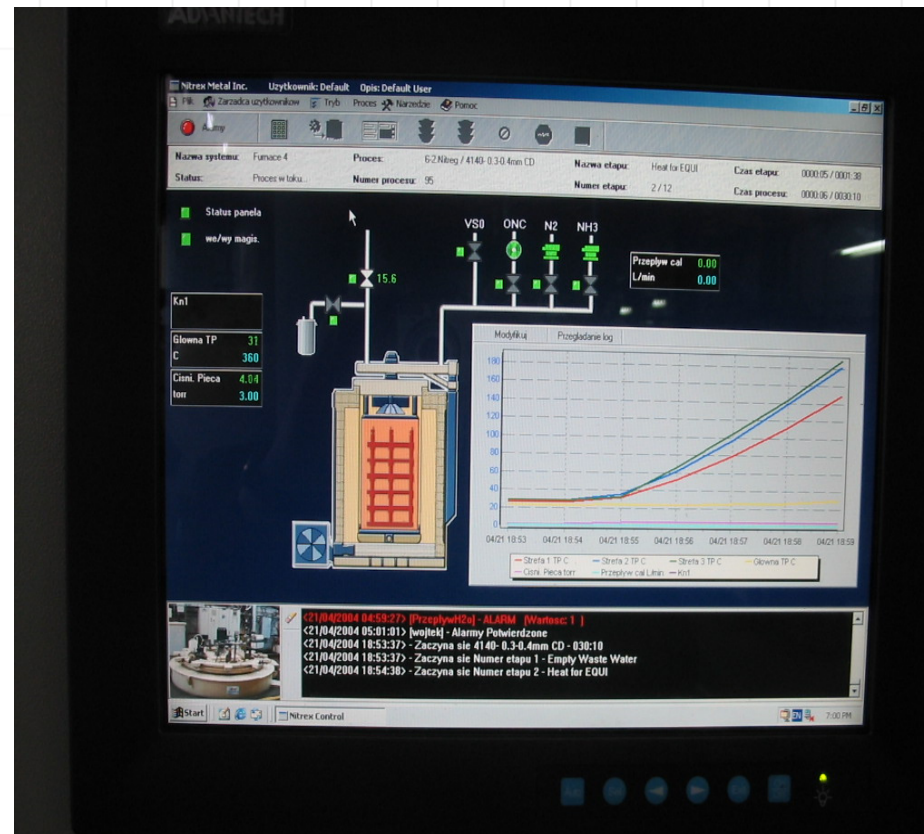
### Wstęp

Wychodząc naprzeciw potrzebom rynku obróbki cieplnej w zakresie procesu dającego zwiększoną odporność na korozję uruchomiono w Zakładach Bodycote w Chełmnie i w Warszawie proces azotoutleniania oferowany przez NITREX METAL INC. z Kanady.

# **Piec NX 1225 ( Ø 1200 x 2500 mm)**



## Piec NX 1225



Ekran główny programu sterującego.



# Charakterystyka procesu.

**Technologia NITREG-ONC® jest kombinacją następujących procesów :**



- 1. Azotowania kontrolowanego NITREG®**
- 2. Utleniania ONC® .**
- 3. Impregnacji detali w inhibitorze korozji.**

# Wyniki dla stali 18G2A (1).



NITREX METAL INC.

3474 POIRIER BOULEVARD, ST. LAURENT, QUEBEC, CANADA, H4R 2J5

☎ (514) 335-7191 • FAX: (514) 335-4160 • e-mail: [nitrex@nitrex.com](mailto:nitrex@nitrex.com)

Table 1: Nitriding specifications and results

| Spec / Results | White layer | Oxide layer | Surface hardness |          |          | Eff. case depth (Core+100HV0.5) |
|----------------|-------------|-------------|------------------|----------|----------|---------------------------------|
| Spec           | 10-15µm     | 1-3µm       | 500 HV1 min.     |          |          | 0.2-0.3mm                       |
| Results        | <b>17µm</b> | 1µm         | 560HV1           | 635HV0.5 | 710HV0.1 | 0.26-0.27mm                     |

## Wyniki dla stali 18G2A (2).

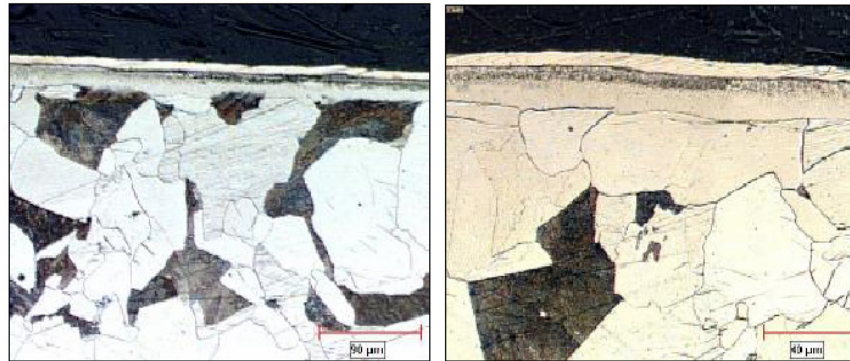


Figure 1. Microstructure of nitrided surface of S355JO sample, taken at two different magnifications (3% Nital etched).

*Note the top white layer is a nickel plating used for edge retention.*

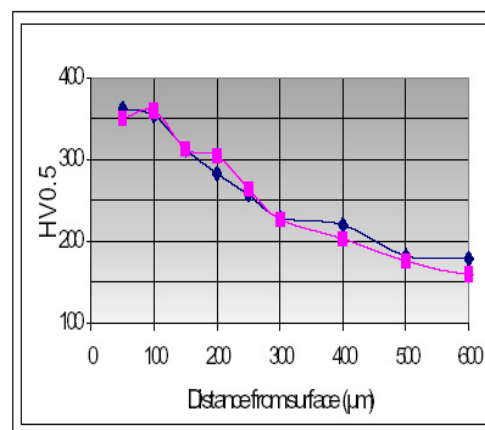


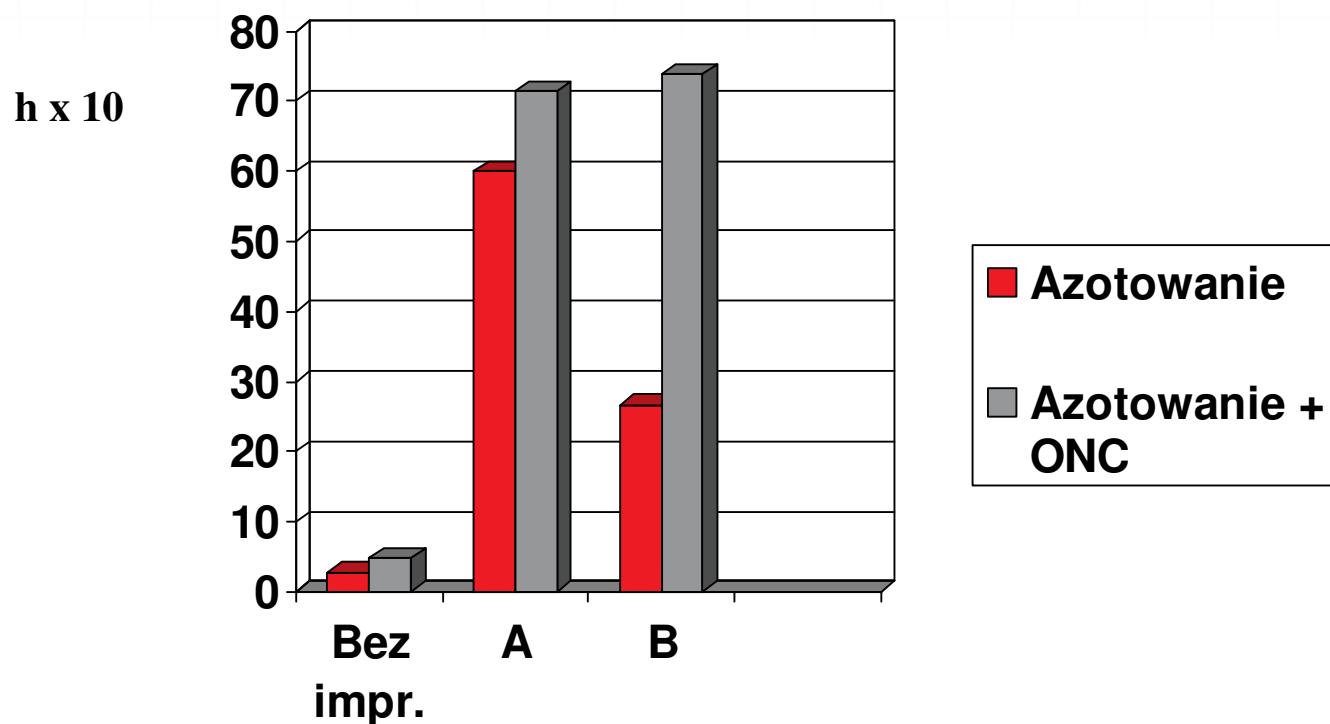
Figure 2. Microhardness profiles after nitriding.  
Two profiles made at two different locations.

## **ZALETY PROCESU NITREG-ONC®.**

- 1. Zwiększenie odporności powierzchni na ścieranie.**
- 2. Zwiększenie odporności na korozję.**
- 3. Uzyskanie estetycznie wyglądającej czarnej barwy.**



## ZALETY PROCESU NITREG-ONC®.



Poprawa odporności na korozję dla próbek z materiału MM2 po zastosowaniu impregnacji w preparacie A i B.

# Przykłady zastosowań

Technologia NITREG-ONC® ma szczególne zastosowania w elementach konstrukcyjnych takich jak :

- elementy hydrauliki siłowej  
tłoczyska, cylindry.
- w przemyśle samochodowym  
prowadnice foteli, elementy  
podnoszenia szyb.
- w przemyśle maszynowym.
- elementy układów hamulcowych.



## **Podsumowanie**

**Klienci Bodycote Polska bardzo szybko przekonali się do korzyści płynących ze stosowania technologii NITREG-ONC®. Proces ten wykonywany na piecu NX- 1225, sterowany przy pomocy nowego programu NITREX METAL INC. zapewnia wysoką jakość i powtarzalność wyników obróbki cieplno – chemicznej.**

**Wciąż poszukujemy nowych zastosowań dla tej technologii i wykonujemy próbne procesy dla obecnych i przyszłych klientów będąc pełni optymizmu w oczekiwaniu na efekty tych prac.**