

TECHNOLOGIE GEOPOL® W

VÝROBA JADER DEHYDRATACÍ

Odborná komise ekonomická
SAND TEAM, spol. s r.o.
10.9. – 11.9.2019

➤ Anorganické geopolymerní slévárenské pojivo pro výrobu forem a jader

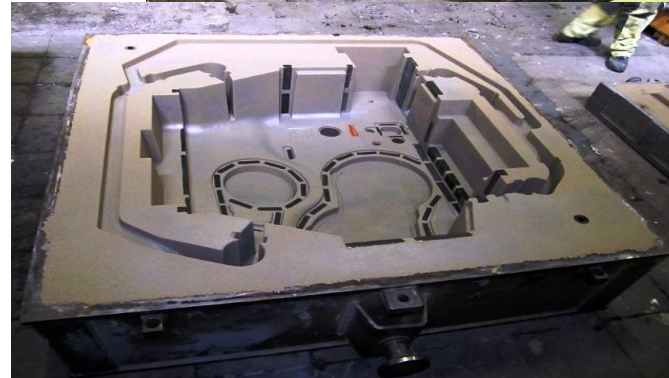
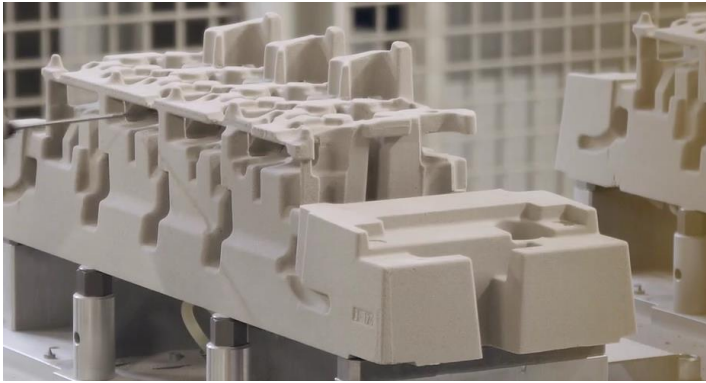
➤ GEOPOL® W

➤ GEOPOL® ST

➤ GEOPOL® CO₂

Technologie GEOPOL®

SAND TEAM



GEOPOL® W – vytvrzování teplem

SAND TEAM

Charakteristika:

Anorganické geopolymerní pojivo TECHNOLOGIE GEOPOL® W je určené pro výrobu slévárenských jader, vytvrzovaných teplem. Pojivo, anorganický geopolymerní prekurzor, má nízký stupeň polymerace. Během vytvrzovací reakce dochází působením tepla ke zvýšení polymerace a vzniku anorganického polymeru s vysokou pojivou schopností.

Princip této technologie spočívá ve vstřelení směsi do vyhřátého jaderníku a vytvrzení směsi teplem jaderníku za současného profukování jaderníku teplým vzduchem. Vhodná teplota jaderníku a teplého vzduchu se pohybuje v rozmezí 100 až 200 °C. Použití teplot 150 až 200 °C umožňuje dosáhnout dlouhou skladovatelnost jader a zabraňuje zpětnému navlhání. Pevnost jader po vytvrzení a vychladnutí dosahují v závislosti na složení směsi, parametrech výrobních procesů a složitosti jader 2,5 až 4,5 MPa v ohybu. Skladování jader je možné za běžných podmínek, nedochází k deformaci jader. Je možno aplikovat lihové nátěry.

Doporučeno je u této technologie použít práškovou přísadu GEOTEK W, která rovněž příznivě působí na sníženou navlhavost jader a na zvýšení pevnosti za tepla i za studena. Při srovnání této technologie s technologií PUR cold box amin, se dosahuje srovnatelných pevností při stejných nebo nižších vytvrzovacích časech. Rozpadavost jader po odlití je výrazně lepší, zkrácení doby odjádrování. Technologie je vhodná pro sériovou až hromadnou výrobu jader (i velmi komplikovaných).

TECHNOLOGIE GEOPOL® W je čistě anorganická, je tudíž šetrná k životnímu prostředí a k pracovníkům slévárny. V celém výrobním procesu (příprava směsi, výroba jader, skladování, odlévání, vytloukání) nedochází k tvorbě kouřů, dýmů a nevyvíjí se zápach.

GEOPOL® W – vytvrzování teplem

SAND TEAM

Oblast použití:

- Pro odlitky z neželezných kovů (slitiny hliníku) a pro litinové odlitky.
- Lze použít pro většinu křemenných i nekřemenných ostřiv.

Doporučené dávkování:

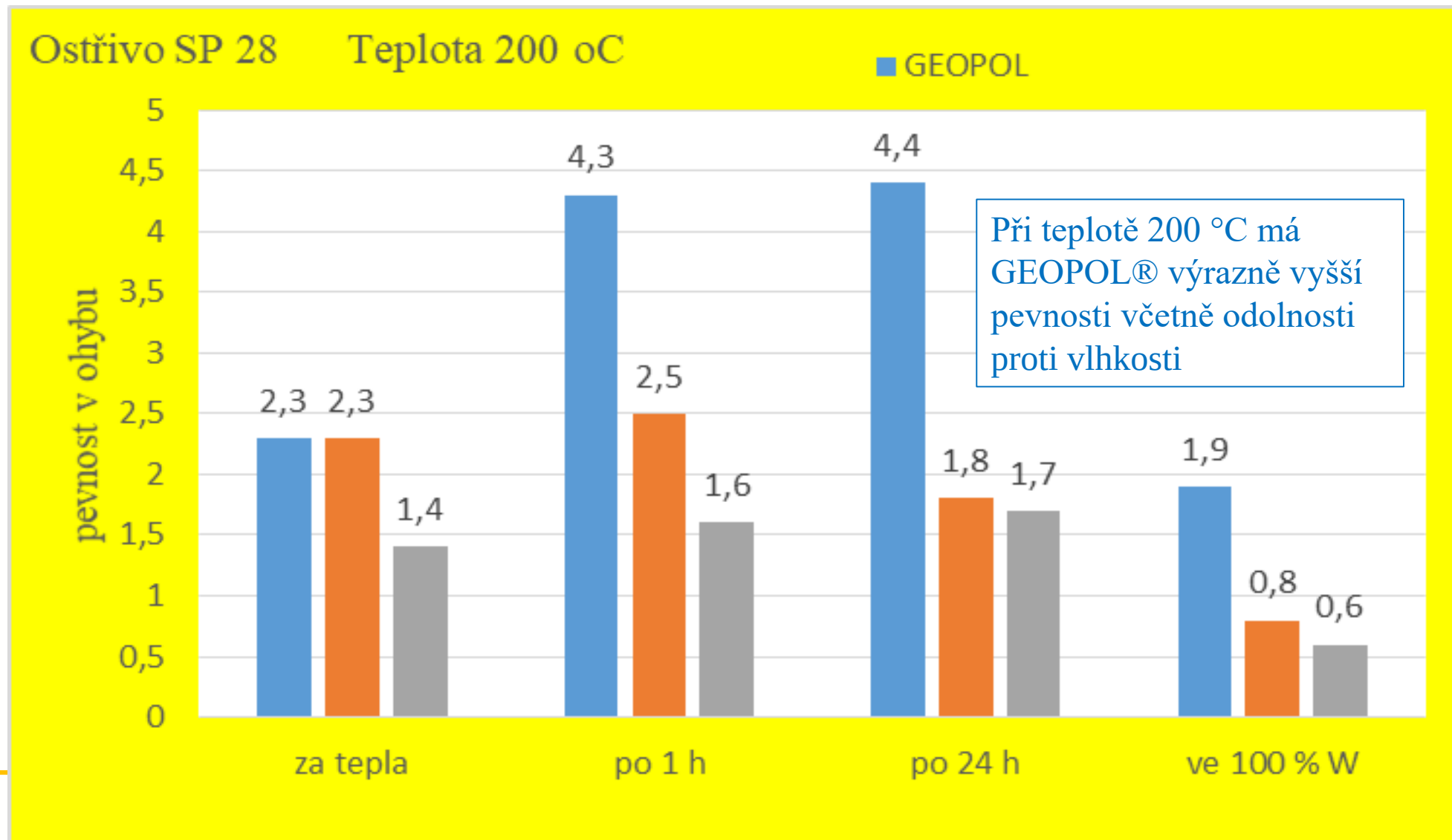
- | | |
|-------------|----------------------------|
| • Ostřivo | 100 hmotných dílů |
| • GEOPOL® W | 1,5 až 1,8 hmotných dílů |
| • Geotek W | 0,75 až 0,90 hmotných dílů |

Podmínky vytvrzování:

- | | |
|----------------------|---------------|
| • Vyhrávaný jaderník | 100 až 200 °C |
| • Horký vzduch | 100 až 200 °C |

Pevnosti, technologické vlastnosti

SAND TEAM



Výroba jader

Složení směsi: 1,8% GEOPOL® W11
0,5% Geotek W302, W301

Teplota vyhřívacích desek: 120 až 150 °C – reálná teplota jaderníku je nižší i kolem 100 °C

Teplota horkého vzduchu: nastavená 150 °C – reálná teplota při vstupu do jaderníku je nižší



Výroba jader

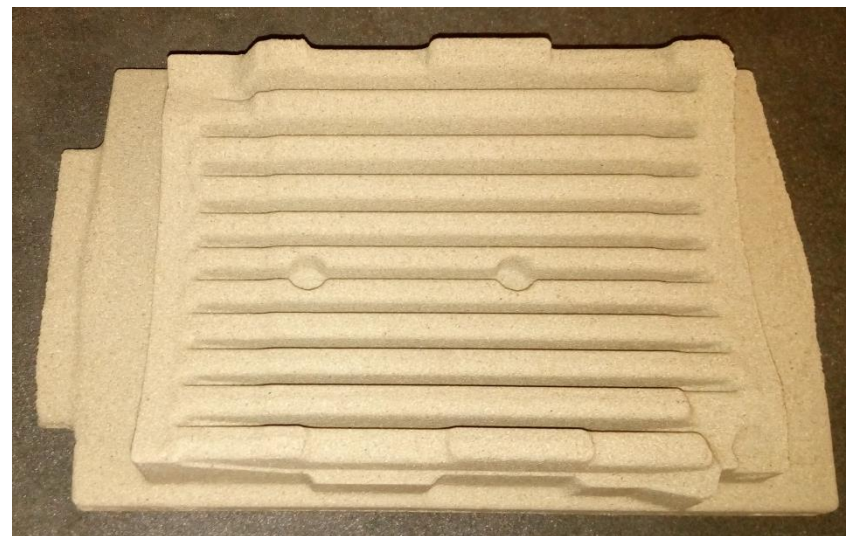
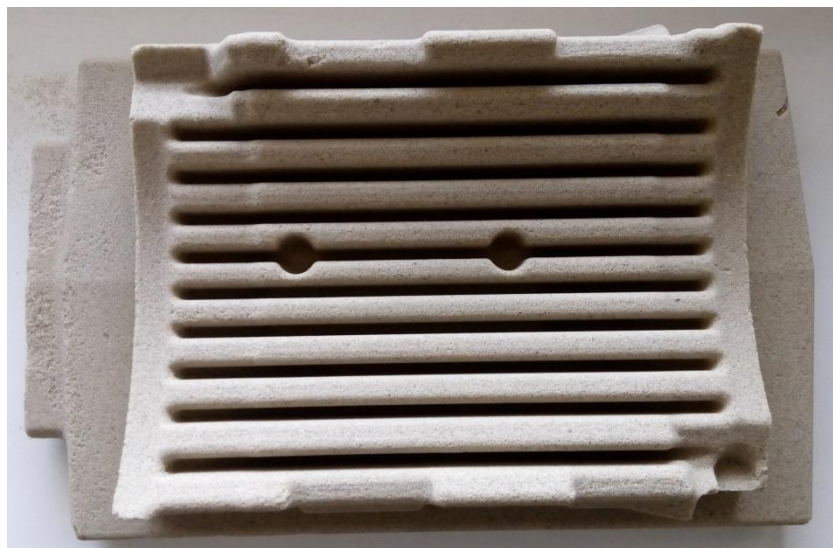
SAND TEAM

- Dodáno 12 000 jader



Provozní výroba jader

SAND TEAM



Provozní výroba jader

SAND TEAM



Provozní výroba jader

SAND TEAM

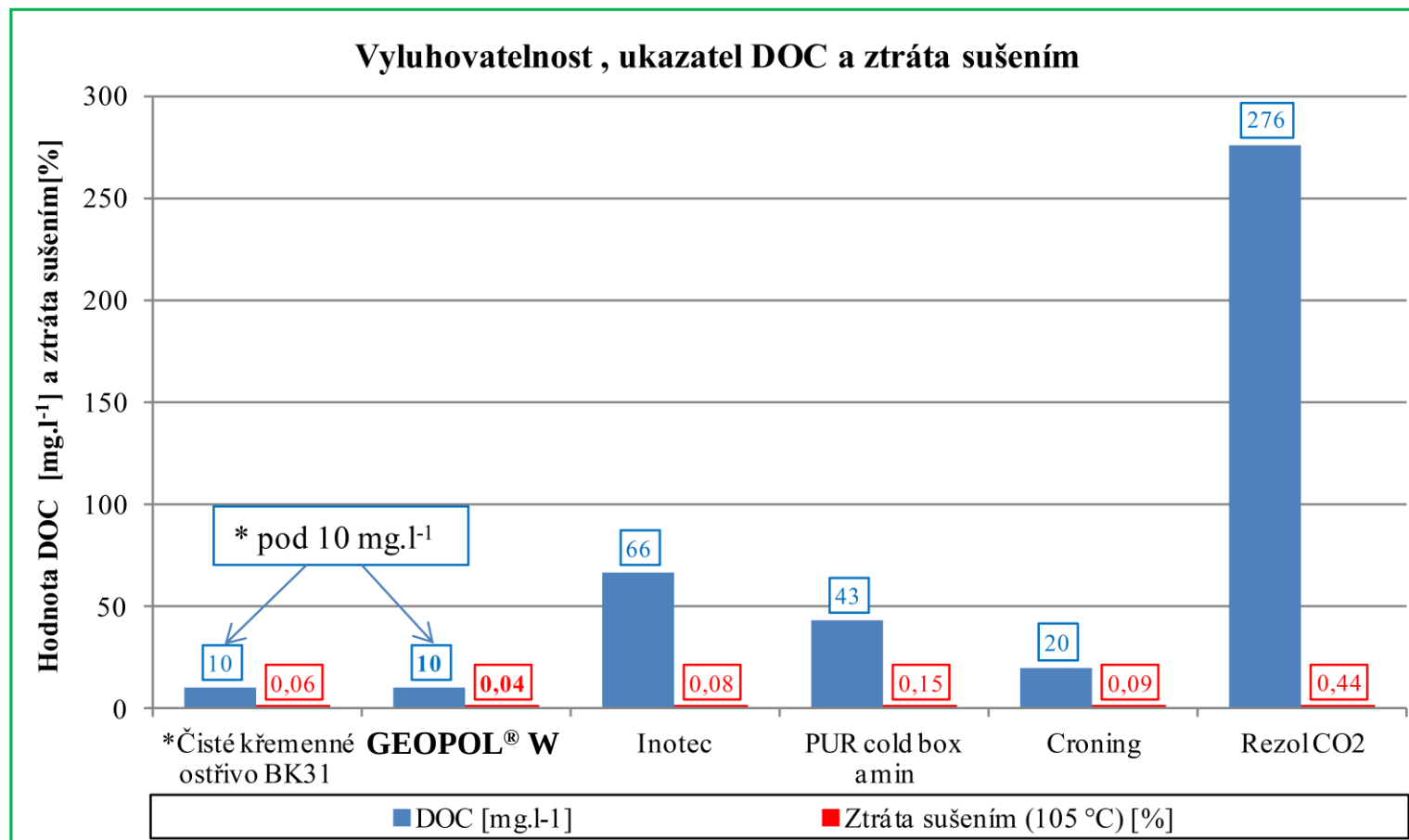


Srovnání rozpadavosti po odlití (video)

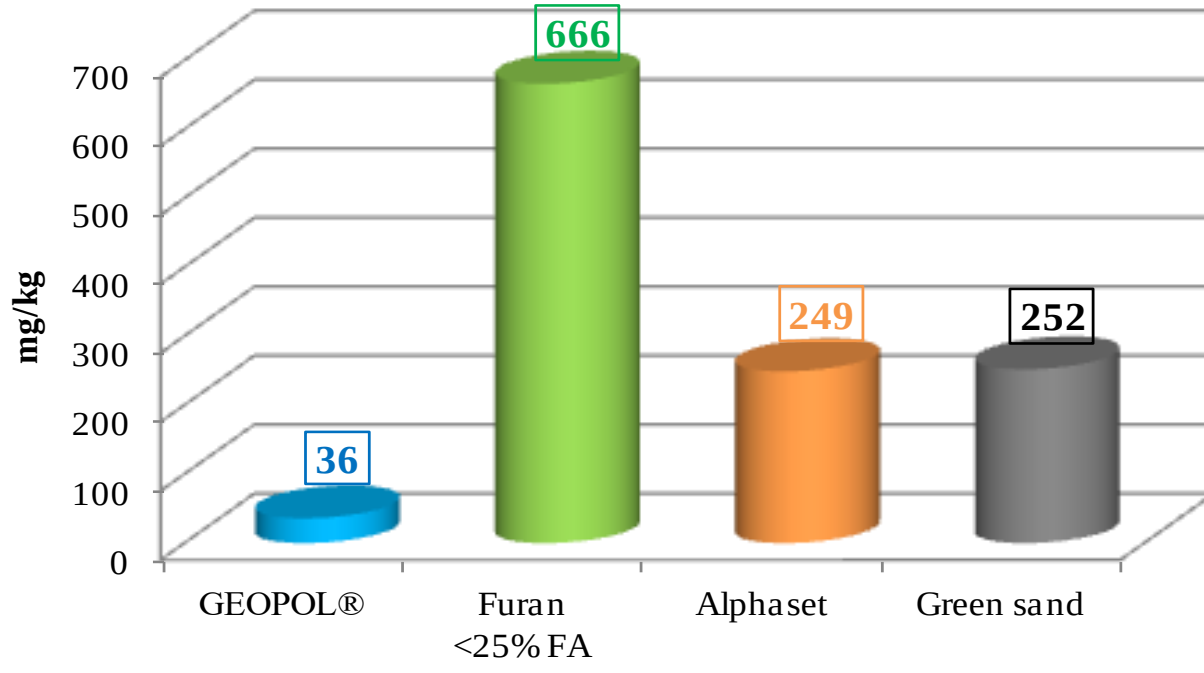


Hodnocení vyluhovatelnosti podle ukazatele DOC (rozpuštěný organický uhlík)

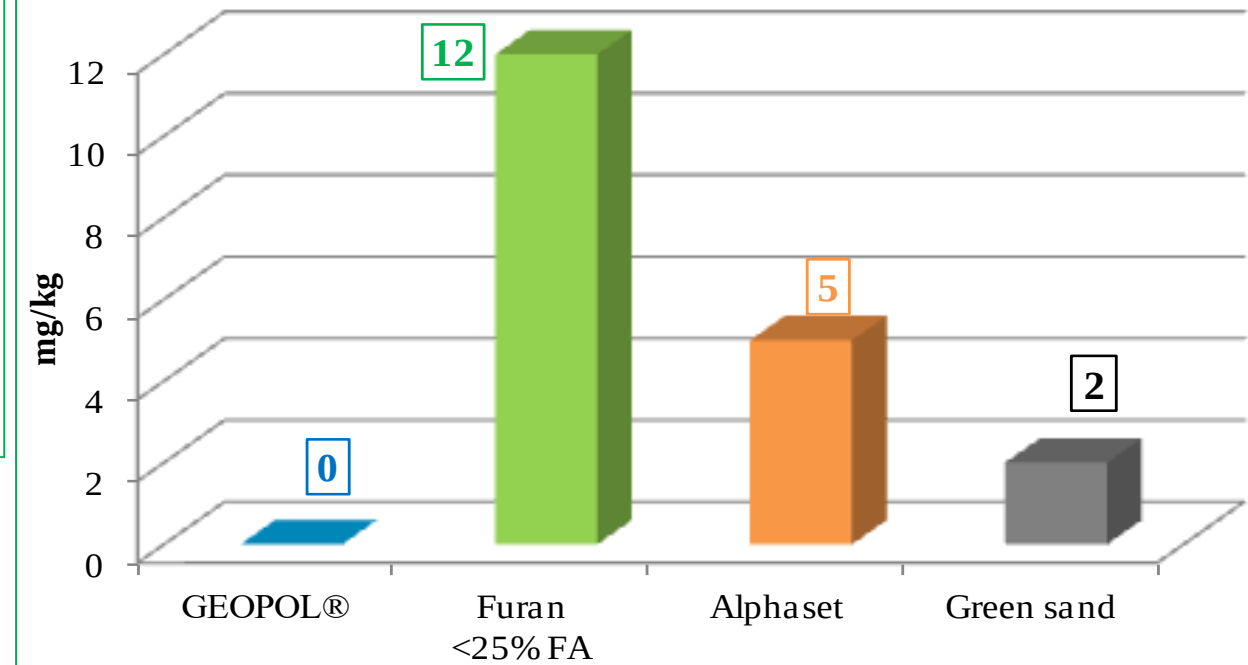
- Jádrová směs s pojivem GEOPOL® W má hodnotu ukazatele DOC pod mezí stanovení 10 mg.l⁻¹ a je tak na stejné úrovni jako čisté křemenné ostřívo BK31.
- Splňuje tak podmínky pro klasifikaci do I. třídy vyluhovatelnosti pro ukládání na skládky, odpad:
- **Inertní, označení: S – I O**



BTEX values when using a new sand



PAH values when using a new sand



Emise

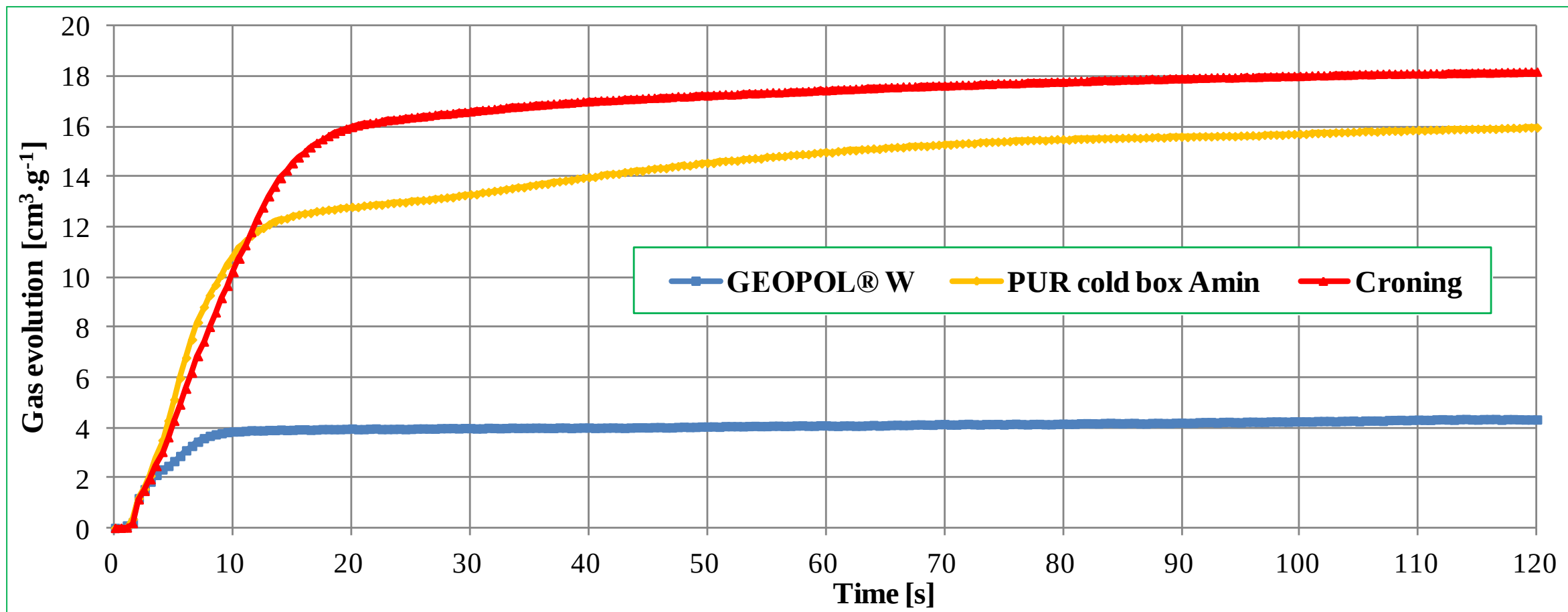
SAND TEAM



Otevření kokily bezprostředně po odlití **GEOPOL® W**



Odlitky bezprostředně po odlití **PUR cold box amin**



Ekonomický přínos technologie GEOPOL® W



- Náklady na pojivový systém (pojivo a přísady bez ostřiva) na 1 tunu jádrové směsi:

- GEOPOL® W 45,00,-Euro/tunu

- PUR Cold Box amin 48,80,-Euro/tunu

- Úspora 5 až 20% na tunu směsi

- Úspora na kyselinu sírovou, likvidaci pracího roztoku

- Není nutno investovat do pračky aminu, odsávání

Výhody technologie GEOPOL® W



- Vysoké pevnosti
- Dlouhá skladovatelnost jader
- Možnost vyrábět složitá, tenkostěnná jádra (dobrá tekutost směsi)
- Kvalitní povrch odlitků
- Velmi nízký vývin plynů = vnitřní kvalita, odlitky bez vnitřních vad
- Bezemisní technologie (BTEX, PAU), minimální vliv na pracovní i životní prostředí
- Rozpadavost jader po odlití lepší než PUR cold box amin
- Regenerovatelnost ostřiva
- Odpadají investice do zařízení jako pračka aminů, výrazně snížená nebo žádná kapacita odsávání (filtry)
- Produktivita podobná jako PUR cold box amin
- Technologie vyvinutá v České republice – SAND TEAM

Děkuji za pozornost

