

# SERWIS INTENSYFIKACYJNY



## Zakres usług:

- Projektowanie szczelinowania i kwasowania z wykorzystaniem oprogramowania Fracpro i StimPro
- Zabiegi hydraulicznego szczelinowania i szczelinowania kwasem
- Rejestracja danych podczas zabiegów kwasowania i procesu szczelinowania
- Micro-szczelinowanie i testy minifrac
- Hydroperforacja rur okładzinowych
- Zabiegi kwasowania matrycy skalnej
- Czyszczenie odwiertów
- Próby chłonności
- Wysokociśnieniowe prace pompowe

## Dostarczamy usługi intensyfikacji na wysokim poziomie.

Wszystkie potencjalne sytuacje niepożądane są symulowane i rozwiązywane na etapie prac projektowych. Takie działanie ma na celu optymalny dobór środków podczas wykonywania prac intensyfikacyjnych. Trzon floty Serwisu Intensyfikacyjnego stanowi sprzęt Stewart & Stevenson, składający się z:

- Agregatów pompowych
- Manifoldu
- Blendera
- Liquid Additive Unit
- Transportera piasku
- Data Vanu

## Technologia płynów w Serwisie Intensyfikacyjnym EXALO:

- Serwis w ścisłej kooperacji z INiG opracował własne receptury płynów do kwasowania i szczelinowania
- Płyny są opracowywane i dostosowywane do każdego warunków geologicznych
- Receptury płynów oparte są na materiałach chemicznych dostarczanych przez znanych producentów i firmy serwisowe.
- EXALO jest w ścisłej kooperacji z firmą Lubrizol, posiadając pełen dostęp do ich technologii i szerokiej linii produktów.
- Przed wykonaniem zabiegu wykonywane są pełne testy laboratoryjne zgodne z API



## Projektowanie prac intensyfikacyjnych

Serwis Intensyfikacyjny pracuje na nowoczesnych symulatorach zabiegów stymulacji firmy StrataGen, FracPro i StimPro. Optymalizuje to proces projektowania i pozwala na wykonanie zabiegu możliwie najefektywniej. Oprogramowanie pozwala także na analizę wyników podczas zabiegu jak i po zakończeniu zabiegu celem dalszej optymalizacji procesu w przyszłości.



# SPRZĘT

## Agregat jednopompowy triplex FC 1251

- Platforma: Samochód ciężarowy Mercedes
- Silnik: Detroit Diesel 1250 KM
- Moc Hydrauliczna: 1100 KM
- Nury: OD 5, 6" i 3,75"
- Przekładnia: Allison DP 8962
- Pompa SPM Triplex pump 1300 H KM
- Maksymalne ciśnienie robocze:
  - 10 000 PSI – nur 5", 6" ; 15 000 PSI – nur 3,75"
- Maksymalne Wydatki:
  - 0,45 m<sup>3</sup>/min przy 700 bar
  - 0,9 m<sup>3</sup>/min przy 514 bar
  - 1,3 m<sup>3</sup>/min przy 363 bar
  - 1,7 m<sup>3</sup>/min przy 281 bar
  - 2,2 m<sup>3</sup>/min przy 206 bar

## Agregat jednopompowy triplex HPS 600

- Platforma: MAN TGX 6x4
- Silnik: Caterpillar C18A ATAAC of ACERT/ 620KM przy 2100 rpm
- Moc: Hydrauliczna 600 KM
- Nury: OD 3"
- Przekładnia: Allison typ S 6610M
- Przekładnia dodatkowa redukcyjna: Eaton AT 1202 2:1
- Pompa: Triplex pump Manifold System Ironworks (MSI) - typ TI 600
- Maksymalne ciśnienie robocze:
  - 14 140 PSI (975 bar) przy 70 l/min
  - 15 000 PSI – nur 3,75"
- Maksymalny Wydatek: 950 l/min przy 225 bar
- Pompa odśrodkowa Klaus Union TYP SLM NVS
- Zbiorniki robocze 2 szt o pojemności 3000 l każdy
- Elektroniczny system monitoringu i zapisu danych

## System Monitoringu i Rejestracji – Data Van

Jednostka zamontowana jest w busie Mercedes Van wraz z kompletnym zestawem instrumentów rejestrujących, monitorujących online oraz sterujących zabiegiem.

System kontroluje:

- Koncentracje propantu
- Ciśnienie robocze tłoczenia
- Ciśnienie w przestrzeni
- Ciśnienie denne (obliczane)
- Wydatek tłoczenia
- Sumę zatłoczonego płynu i propantu

Skomputeryzowany system rejestracji danych zapisuje je na dysku oraz wyświetla online podczas zabiegu a także pozwala na analizę parametrów zabiegu po ukończeniu pracy.

## Agregat jednopompowy triplex TPT 2250

- Platforma: Naczepa
- Silnik: Detroit Diesel 2250 KM
- Moc Hydrauliczna: 2000 KM
- Nury: OD 5"
- Przekładnia: Allison DP 6610
- Pompa: SPM Triplex pump 2250 H KM
- Maksymalne ciśnienie robocze: 13 900 PSI – nur 5"
- Maksymalne Wydatki:
  - 0,6 m<sup>3</sup>/min przy 790 bar
  - 1,0 m<sup>3</sup>/min przy 790 bar
  - 1,2 m<sup>3</sup>/min przy 700 bar
  - 1,4 m<sup>3</sup>/min przy 600 bar
  - 1,7 m<sup>3</sup>/min przy 500 bar
  - 2,1 m<sup>3</sup>/min przy 400 bar

## Blender

- Platforma: Samochód ciężarowy Mercedes
  - Maksymalny Wydatek: 9.5 m<sup>3</sup>/min
  - Maksymalny Wydatek propantu: 7 t/min
- Mieszalnik płynów oraz pompy doładowcze odśrodkowe są komputerowo sterowane. Możliwość ustawienia różnych wydatków dla płynów i propantu oraz objętości suchych i ciekłych dodatków chemicznych.

## Transporter piasku

Jednostka transportu propantu zainstalowana na naczepie, wyposażona w system załadowczy dozowania propantu, o pojemności 40 ton + 40 ton poprzez dźwig z worków "bigbag"; system załadunku z podnośnika.

## Jednostka Dozowania Dodatków Płynnych LAS

Jednostka zbudowana jest z 10 zbiorników oraz systemu dozowania dodatków płynnych poprzez pompy zębate.

Jednostka składa się z:

Panelu kontrolnego sterującego wszystkimi funkcjami oraz parametrami pracy

Systemu rejestracji i zapisu danych - Data Acquisition System (DAS)

System pomp zębatych dozowania płynów:

- 3 pompy o wydatku 0,6 – 9,5 l/min
  - 5 pomp o wydatku 1,9 – 30 l/min
  - 2 pompy o wydatku 3,8 – 64 l/min
- Każdy system jest wyposażony we własny przepływomierz Coriolisa oraz transponder, za pomocą którego można prace jednostki sterować w trybie automatycznym lub ręcznym
- 2 pompy transferowe o wydatku 7,6 – 132,5 l/min
  - 10 zbiorników chemicznych o pojemności 1m<sup>3</sup> każdy

## Manifold

Urządzenie montowane na ciężarówce Mercedes, umożliwiające podłączenie maksymalnie sześciu jednostek pompujących.

Manifold niskiego i wysokiego ciśnienia; maksymalne ciśnienie robocze 13 500 PSI.

# www.exalo.pl

**Siedziba Główna**  
**Exalo Drilling S.A.**  
Pl. Staszica 9  
64-920 Piła  
Polska  
tel: +48 67 215 13 00

**Dział Sprzedaży**  
ul. Naftowa 3  
65-705 Zielona Góra  
tel: +48 68 329 55 55  
fax: +48 68 325 64 42  
e-mail: sales@exalo.pl

**Czechy**  
tel: +48 134372194  
e-mail: czechy@exalo.pl

**Kazachstan**  
tel/fax: +77272279688  
e-mail: kazachstan@exalo.pl

**Libia**  
tel/fax: +218913234151  
e-mail: libia@exalo.pl

**Pakistan**  
tel: +922135874136  
e-mail: pakistan.branch@exalo.pl

  
**EXALO**  
GRUPA PGNIG