

FLOQUIP™

***Instalatii de dozare – dizolvare – injectie
pentru utilizarea polimerilor***



SNF FLOERGER®

SNF - lider mondial in recuperarea avansata a petrolului

Pentru mai bine de 15 ani, **SNF** a dezvoltat un domeniu complet de polimeri pentru recuperarea avansata a petrolului, produse adaptate conditiilor variate din teren :

- poliacrilamide hidrolizate la diferite greutatei moleculare (**Flopaam™**) pentru temperaturi pana la 80°C,
- poliacrilamide sulfonate la temperaturi pana la 120°C,
- guma xantanica lichida (**Flocon™ 4800C**) pentru nivele foarte mari de salinitate.

Avand **puncte de distributie** pe tot globul, **SNF** poate opera in toate marile campuri petrolifere. Printre cele mai importante pot fi amintite :

- emulsie **Flopaam™** : Courtenay (Franta, pentru Elf); Mitchell (USA);
- pudra **Flopaam™** : Daqing, Shengli, Dagang, Liaohe, Karamay si Yumen (China); Carmopolis, Buracica (Brazilia, pentru Petrobras); Pelican Lake (Canada, pentru Pan Canadian); Sanand (India, pentru ONGC);
- **Flocon™ 4800C**: Louden (SUA, pentru Exxon); Dielmann Sheerhorn (Germania).

Cantitatile de polimer furnizate pentru operatiile de injectie pot varia de la 60 t/an in statiile pilot pana la peste 15.000 t/an pentru platformele industriale (cum este campul petrolifer de la Shengli - China).

Datorita succesului statiilor pilot din campul petrolifer Daqing, **SNF** a vandut si realizat acolo o instalatie industrială de obtinere a polimerilor (peste 75.000 t/an). **SNF** este implicat in diverse consortii si programe cu institutii din SUA, Europa, Rusia, s.a.

Instalatii

SNF a realizat instalatii de dizolvare si injectie pentru proiectele de crestere a gradului de recuperare a petrolului. In cazul proiectelor pilot care necesita cantitati mici de polimer, instalatia este asamblata intai pe o platforma intr-o fabrica si apoi transportata in teren. Pentru proiectele pilot care necesita cantitati mari de polimer, instalatia este livrata dezasamblata si montata la locul aplicatiei. Pentru a asigura o injectie eficienta, este important ca polimerul sa fie dizolvat in mod corespunzator, ca instalatia sa fie compatibila cu polimerul si ca solutia sa fie injectata continuu. Datorita acestui fapt, **SNF** a dezvoltat sisteme specifice pentru dizolvarea pudrelor (**FLOQUIP™ WU**) si emulsiilor (**FLOQUIP™ DE**).

Cu sistemul **FLOQUIP™ WU**, polimerul este dispersat in apa si pompat direct spre rezervoarele de maturare, care sunt intotdeauna suficient de voluminoase pentru a asigura timpul necesar pentru hidratarea completa a polimerului.

Sistemul **FLOQUIP™ DE** este folosit pentru a realiza inversiunea completa si instantanee a emulsiei de polimer, si diluarea sa in-line pana la concentratia dorita, fara stationare in rezervoarele de maturare. Toate partile instalatiei care vin in contact cu polimerul sunt realizate din otel inoxidabil, pentru a preveni contaminarea solutiei cu fier. Conductele, pompele si alte piese ale instalatiei sunt proiectate pentru a minimiza degradarea polimerului prin forfecare, inainte de injectie.



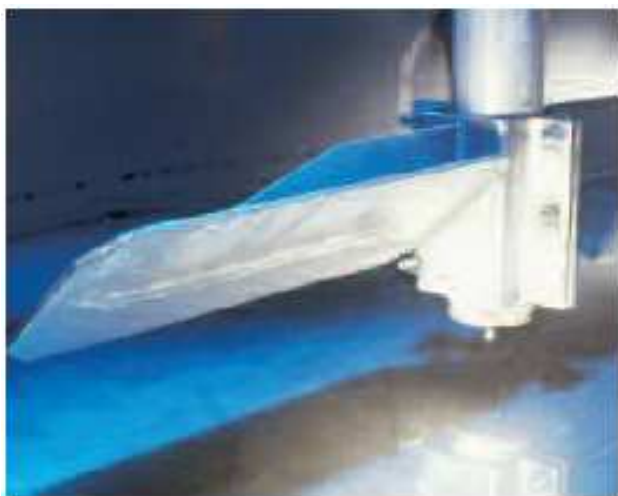
Echipamentul electric de supraveghere, cu control automat

Activitatile sunt monitorizate cu grija, timpii, debitele, nivelele de control si presiunea fiind masurate si adaptate dupa necesitati. Instalatia poate fi complet automatizata si include un sistem de supraveghere (**DCS = distributed control system**).

Rezervoarele de maturare

Solutiile sunt supuse maturarii pentru a asigura hidratarea completa a polimerului.

Rezervoarele de maturare si amestecatoarele sunt proiectate special pentru fiecare proiect pilot, pentru a asigura debitul unei injectii corecte.



Instalatia de dispersie **FLOQUIP™ WU** vazuta de sus

SNF a dezvoltat o instalatie speciala pentru dizolvarea poliacrilamidelor in forma de pudre sau emulsii.

In imaginea de mai jos pudra de polimer este amestecata uniform cu apa, pentru a asigura o dispersie optima.



Linile de distributie si injectie

Numarul de linii de injectie si de pompe de inalta presiune variaza de la o unitate la alta, in functie de specificatiile facute de client. Debitul si concentratia finala a solutiei de polimer sunt reglate prin sistemul de control.





Vedere generala a instalatiei de injectie

Fiecare instalatie de injectie este proiectata pe baza criteriilor definite de catre client. Acestea includ debitul, presiunea, numarul de compartimente de injectie, factorii de mediu inconjurator (offshore, onshore, climat continental sau tropical, automatizare, etc.). Sunt incorporate multe dispozitive, cum ar fi filtrele, detectoarele de presiune maxima si aparate de masura a nivelului, etc., pentru a asigura fiabilitatea si operarea neintrerupta.

SNF a intocmit o lista a principalelor date necesare pentru efectuarea unui studiu preliminar privind compartimentul de injectie.

Lista poate fi furnizata la cerere.



■ Exemplu de instalatie

Clientul doreste sa injecteze intr-un rezervor o solutie *Flopaam™ 3530S* la concentratia de 500 ppm si debitul de 200 m³/zi si in alt rezervor cu debitul de 400 m³/zi, la o presiune de 370 psi.

SNF a construit o instalatie de injectie cu doua compartimente interconectate, avand urmatoarele caracteristici :

- **Capacitatea instalatiei de injectie :**
 - 91 tone de polimer/an,
 - debitul apei la admisie in instalatia de dispersie : 25 m³/h,
 - cantitatea de pudra dizolvata : max 125 kg/h,
 - instalatia are capacitate de dizolvare de 20 - 125 kg polimer/h,
 - instalatia are capacitatea de a prepara o solutie – mama si la o concentratie data in domeniul 1200 - 5600 ppm,
 - instalatia dispune de doua pompe de inalta presiune (de 1 si 2 m³/h) pentru polimer si doua pentru apa (fiecare de 20 m³/h), astfel incat solutia – mama poate fi diluata pana la 500 ppm si injectata in ambele compartimente la o presiune maxima de 370 psi.
- **Caracteristicile celor doua compartimente :**
 - greutatea neta (fara solutia de polimer): 25 tone,
 - dimensiuni (L x l x h): 12 x 3 x 3.5 m

Compartimentul I = instalatie de dispersie, continand :

- stoc de polimer pentru o saptamana,
- o instalatie de dispersie **FLOQUIP™ WU**,
- utilitati : aer comprimat, casete electrice, sistem de supraveghere, aer conditionat.

Compartimentul II = instalatie de injectie, continand:

- trei rezervoare de maturare a cate 6.5 m³ si un rezervor tampon de 4 m³,
- echipament de filtrare pentru solutia – mama : 200 si 25 microni,
- doua pompe de inalta presiune pentru apa, incluzand una in asteptare,
- doua pompe triplex de inalta presiune pentru polimer,
- sistem de diluare, debitmetre electromagnetice, amestecatoare statice si valve de reglare,
- trei rezervoare de 1 m³ si trei pompe de dozare (la 370 psi, pentru 2 l/h) pentru adaosuri cum sunt trasoarele si biocizii.

■ Diagrama procesului si sistemul de control

Instalatia este complet automatizata.

Cand unul din rezervoarele de maturare se goleste, pompele sunt comutate la urmatorul, iar dizolvarea polimerului incepe in scopul umplerii urmatorului rezervor, s.a.m.d.

Debitele, presiunea si cotele de nivel sunt afisate in timp real pe ecranele computerelor de control.

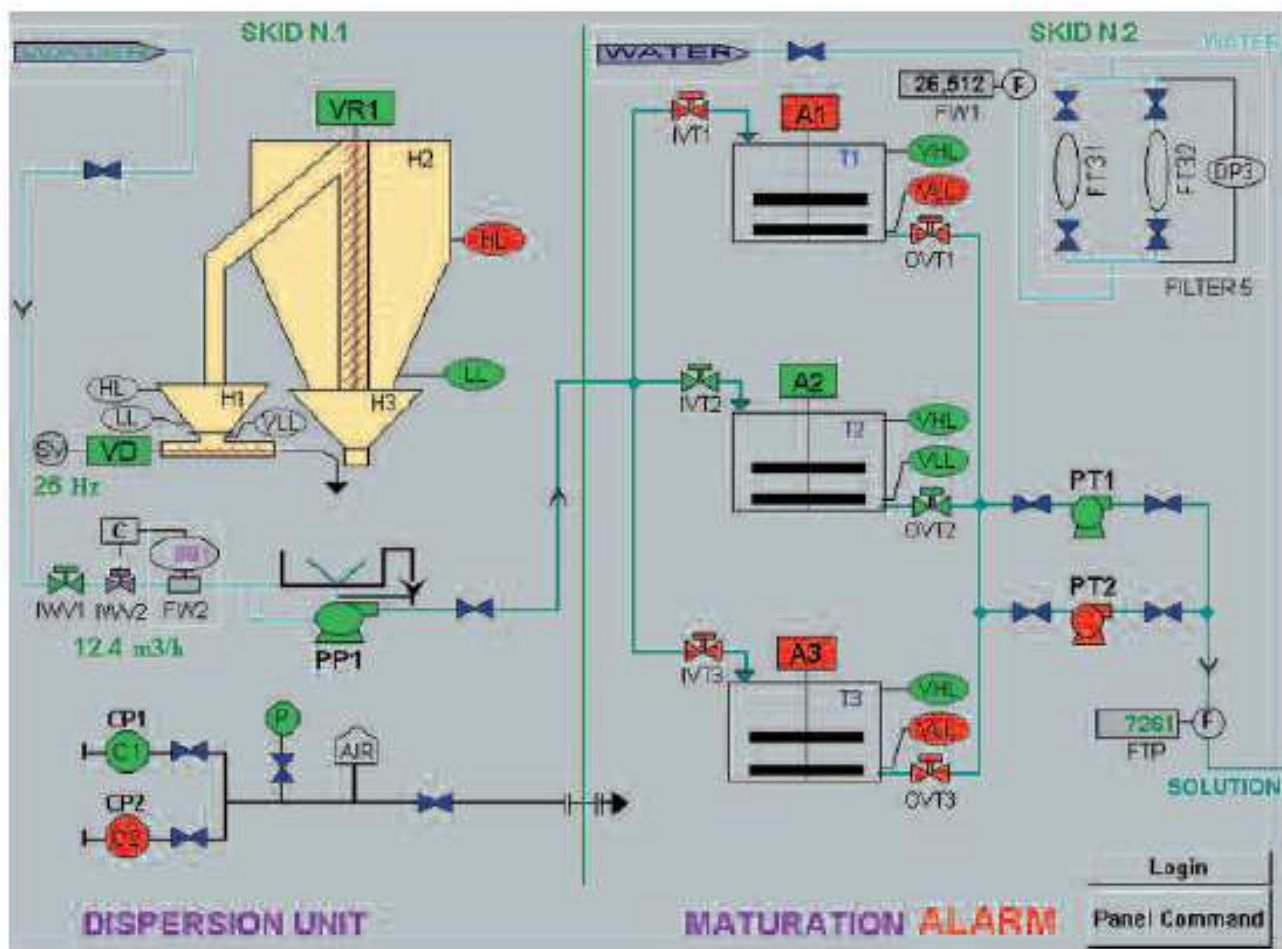


Figura nr. 1

Schema tehnologica a etapelor de dizolvare si maturare a polimerului

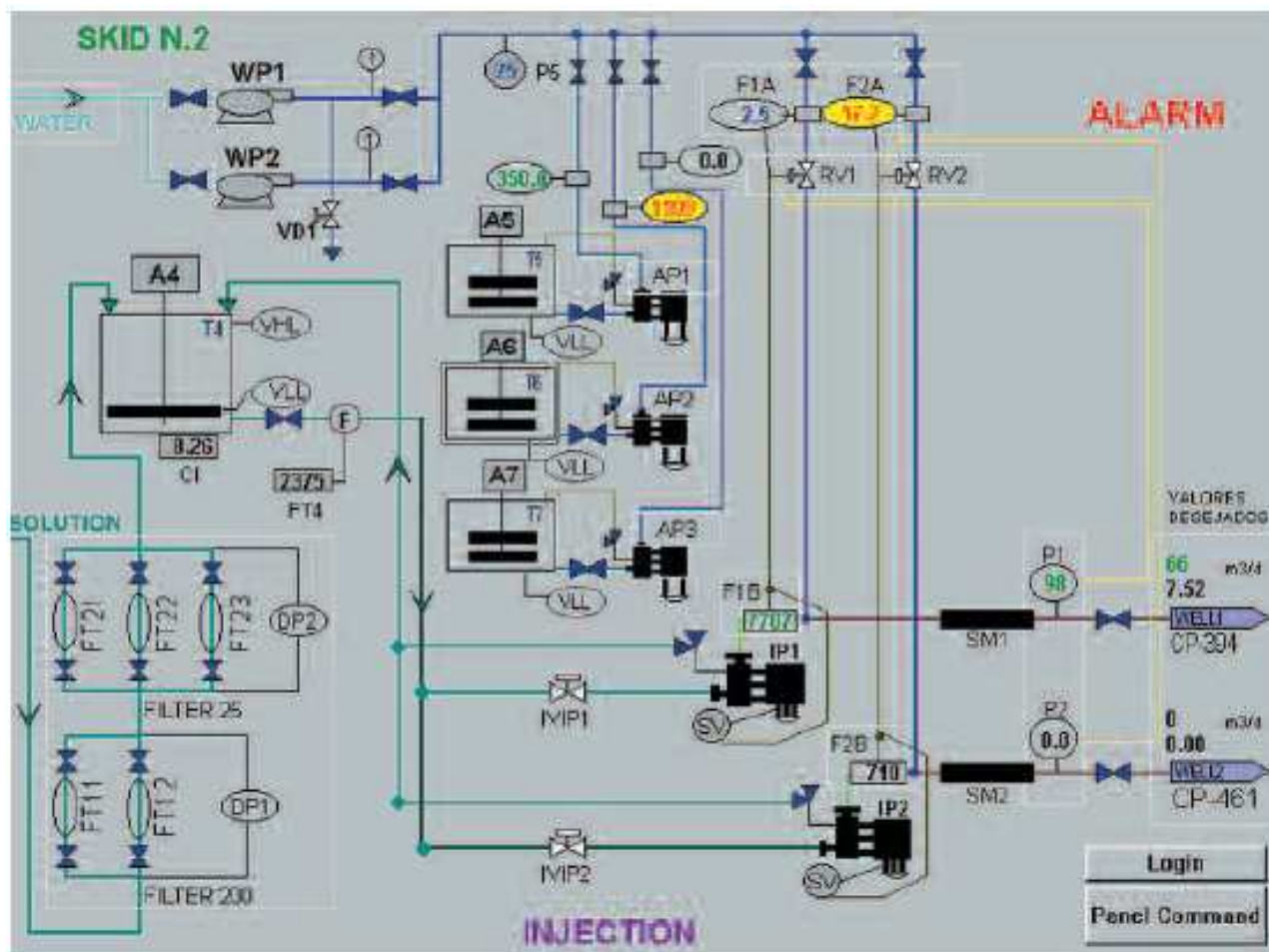


Figura nr. 2

Schema tehnologica a etapelor de diluare si injectie a polimerului

(in acest caz, polimerul poate fi injectat separat in doua bazine, in cantitati si la concentratii diferite)



SNF FLOERGER®

SNF S.A.

Zac de Milieux, 42163, Andrezieux Cedex,
France

Telefon : +33 (0)4 77 36 86 00

Fax: +33 (0)4 77 36 86 00

E-mail : info@snf.fr

www.snf-group.com

Flochem Romania

Str. Mihail Cioranu 4, sector 5, Bucuresti

Telefon : +40 (0) 21 410 78 09

+40 (0) 744 567 466

+40 (0) 744 425 079

Fax : +40 (0) 21 410 30 26

E-mail : flochem@floerger.ro

office@snf.ro

www.snf.ro