

# Cat® - controlul contaminării echipamentelor

Utilajele terasiere sunt supuse permanent pericolului de contaminare; nicio mașină nu este 100% curată datorită impurităților prezente în sistemele hidraulice și în sistemele de alimentare. Momentele în care acestea își fac apariția sunt diverse: în timpul montajului utilajului, în timpul funcționării ori pe parcursul efectuării operațiilor de service. Odată sistemul afectat, performanța acestuia este diminuată, precum și durabilitatea componentelor.

*Ruxandra Horhoge  
Gheorghe Apostol ■*

**C**aterpillar a acordat întotdeauna atenție minimizării contaminării fluidelor, iar, în ultima vreme, această atenție a devenit una dintre primele priorități, pentru a putea oferi utilajelor sale mai multă putere, performanță crescută și o durată de viață mai mare, adică exact ce au nevoie clienții de la mașini.

Conform acestei strategii, utilajele au fost proiectate cu componente electro-hidraulice performante și sisteme hidraulice cu presiune ridicată. Sistemele hidraulice din zilele noastre operează la presiuni de 450 bar și chiar mai ridicate. Presiunile sistemelor de alimentare cu combustibil pot ajunge și la 300 bar.

Însă, tocmai aceste performanțe cresc vulnerabilitatea utilajelor, deoa-



# ÎNCHIRIEREA - O SOLUȚIE

**Vârfuri de activitate, activități sezoniere, lucrări neprevăzute, nevoi punctuale...**

Oricare ar fi nevoile dumneavoastră, noi avem soluții adaptate și o gamă largă de utilaje. Contractele noastre vă vor asigura:

- Flexibilitate
- Eficiență
- Reactivitate
- Costuri controlate

Excavatoare, Încărcătoare, Buldozere, Compactoare...contactați Bergerat Monnoyeur



## Mogoșoaia

Str. Morii nr.5  
Tel.: 021 202 76 00  
Fax: 021 202 76 01  
office@b-m.ro  
www.b-m.ro

## Timișoara

Calea Lugoșului  
nr. 50A  
Tel.: 0256 204 204  
Fax: 0256 201 234

## Cluj Napoca

Str. Galaxiei nr.1  
Tel.: 0264 441 163  
Fax: 0264 442 406

## Brașov

Str. Constantin Brâncoveanu  
nr.29, Ap.1  
Tel.: 0268 512 956  
Fax: 0268 510 056

**Bergerat  
Monnoyeur**



rece, pentru a atinge acele nivele de presiune, proiectanții prevăd toleranțe foarte mici la asamblarea diferitelor componente.

### **Ce sunt particulele de contaminare?**

Cu siguranță ele nu pot fi observate cu ochiul liber, fiind de dimensiuni mult prea reduse și tocmai din această cauză unitatea de măsură este micronul (un metru este alcătuit dintr-un milion de micrometri). Cu toate acestea, este suficientă o particulă de cinci micrometri pentru a afecta sistemul unui echipament terasier.

În consecință, Caterpillar depune eforturi pentru obținerea unui sistem de alimentare cât mai curat posibil. Acest lucru se poate realiza numărând și măsurând particulele prezente în ulei, după care sunt comparate cu valorile stabilite de ISO.

Practic, este vorba de un cod format din două cifre, prima indicând numărul de particule cu dimensiuni de 5 micrometri și mai mari, a doua cifră indicând numărul de particule cu dimensiuni de 15 micrometri și mai mari. O particulă de ulei de un milimetru, care ajunge la o rată de 21/17 este echivalentă cu un rezervor de ulei plin al unui utilaj, contaminat cu o jumătate de linguriță de praf foarte fin.

Chiar dacă aceste cifre nu par semnificative, dacă utilajul se confruntă cu această rată – și pompele hidraulice pun în mișcare trei sferturi din volumul de ulei dintr-un rezervor într-un minut, timp de opt ore pe zi, 200 zile într-un an, putem calcula că prin sistemul hidraulic trec mai bine de 283 kg de praf anual. Îmbunătățind sistemele de curățare la o rată de 18/15, se poate reduce cantitatea de praf la 36 kg. Ajungând la o rată de 16/13, cantitatea scade la 9 kg.

### **Efectele acestei contaminări cu impurități implică numeroase aspecte ce privesc utilajele:**

#### *• Diminuarea productivității*

Productivitatea se diminuează, deși este destul de dificil de observat acest aspect înainte ca aceasta să scadă cu 20% față de valorile inițiale, la un utilaj nou. Acest fenomen se produce deoarece particulele, depunându-se pe suprafețele de metal împiedică curgerea fluidului, scăzând astfel eficiența sistemului.

#### *• Scăderea duratei de viață a componentelor*

Impuritățile accelerează uzura și scurtează viața componentelor. Dacă nu

sunt controlate și eliminate, impuritățile pot cauza opriri neașteptate, timpi de staționare neplanificați și costuri ridicate de reparație.

Acești „inamici invizibili” constituie o reală problemă și tocmai din aceste motive prezentăm eforturile de diminuare a gradului de contaminare a utilajelor, depuse de către compania Caterpillar, unul dintre producătorii de utilaje care se implică activ în controlul și diminuarea efectelor datorate impurităților.

Principala responsabilitate a producătorului este de a controla contaminarea în procesul de fabricație, acțiune ce presupune testarea tuturor mașinilor pentru a verifica dacă îndeplinesc standardele calității ISO. Cerințele de conformitate presupun o implicare în toate etapele producției.

Furnizorii părților componente trebuie atenționați asupra pericolelor, totodată însă sunt necesare și alte măsuri: conștientizarea angajaților asupra rolului jucat în bunul mers al acțiunii, re proiectarea posturilor de lucru, realizarea investițiilor în rezervoare noi și tehnologii avansate de curățare, asigurarea de uși și spații acoperite pentru locațiile de depozitare. Alte măsuri: împachetări plastificate în loc de carton, pentru a reduce contaminarea provocată de hârtie, controlarea filtrelor de ulei folosite pentru umplerea noilor sisteme ale mașinilor și, foarte important, folosirea tehnologiei de numărare a particulelor, pentru a verifica curățenia înainte de expediere.

Caterpillar s-a implicat activ în aceste demersuri prin acțiuni menite să diminueze efectele negative ale contaminării. Printre cele mai importante se numără proiectarea de scule speciale pentru tehnicienii de service. Se oferă așadar dealerilor unelte și echipamente incluzând truse de spălat cu furtunuri, un microscop digital, un contor de particule portabil pentru tehnicienii de pe teren și un sistem destinat echipamentelor grele, ce operează pentru scoaterea, curățarea și realimentarea cu ulei. Alte măsuri de prevenire includ furnizarea de servicii de consultanță on-line pentru a evalua operațiunile clienților și ale dealerilor, precum și editarea de manuale de utilizare pentru păstrarea curățeniei în desfășurarea operațiilor de service ale dealerilor.

Acest manual conține nu mai puțin de 86 de standarde, fiecare cuprinzând fotografii și scurte descrieri ale practicilor acceptate și neacceptate.

Măsurile luate de producătorul Caterpillar nu ar fi suficiente dacă nu ar

fi respectate de către dealeri aspecte precum gestionarea depozitării uleiului, menținerea unui mediu de lucru curat, investiții în unelte și tehnologie, care să sporească eforturile de control al contaminării, școlarizarea tuturor angajaților implicați în operațiunile de service și oferirea de suport informațional și practic clienților.

Bergerat Monnoyeur, dealerul Caterpillar în România, a obținut din partea acestuia, în anul 2006, certificarea cu 5 stele a atelierelor sale de service. De atunci, prin respectarea cu strictețe a tuturor procedurilor de lucru și prin conștientizarea importanței controlului contaminării de către toți factorii implicați în procesele de service, s-a menținut certificarea cu 5 stele la fiecare audit anual realizat de Caterpillar.

Pericolul contaminării apare însă și în timpul utilizării utilajelor, așadar este și datoria posesorului de a se implica în întreținerea corectă a utilajelor terasiere. Printre acțiunile de prevenire se numără: controlul temperaturii de operare pentru a reduce uzura internă, repararea imediată a scurgerilor (dacă uleiul se scurge, impuritățile pătrund înăuntru), schimbarea cu atenție a filtrelor uzate deoarece acestea mențin reziduuri lichide, care pot reintra în sistem, folosirea unui filtru de fluid pentru transfer și adăugarea uleiului nou, verificarea uleiului conform procedurilor adecvate.

Un studiu realizat de Caterpillar a demonstrat faptul că, indiferent de vechimea utilajelor, se poate implementa cu succes procesul de control al contaminării. Exemplul oferit de producător este o caravană de camioane vechi de pe un șantier din Statele Unite. Pe parcursul a 18 luni, viața acestora s-a prelungit cu 33%, iar constructorul a făcut economii de peste 300.000 USD urmând măsurile de prevenire. În ceea ce privește dealerii, tot mai mulți tehnicieni au pregătire și certificare pentru executarea reparațiilor cu riscuri minime de contaminare. Caterpillar susține și încurajează aceste activități, fiind important, ca pentru orice producător, imaginea sa și a produselor comercializate, precum și fiabilitatea acestora. În definitiv, interesul clientului este recuperarea unei părți cât mai mari din suma investită inițial.