

REDUCEREA RECLAMAȚILOR REFERITOARE LA MARCAJUL APLICAT PE CABLURILE DE ENERGIE ELECTRICA

TANASE Anda, BADEA Constantin

Facultatea de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice, Specializarea: Ingineria calității, Anul de studii: Master I, e-mail: anda.tanase@prysmiangroup.com

Conducător științific: Prof. dr. ing. **Irina SEVERIN**

ABSTRACT: The paper presents a case study developed in the enterprise Prysmian Cables & Systems from Slatina. The project aim has been to define and implement a continuous improvement project in order to standardize the nonconformities management process and the associated responsibilities. The root causes have been identified and then series of necessary actions have been implemented aiming to definitely solve them.

Keywords: non-conformity, cable marking, cost, root-cause treatment

1. Identificarea problemei:

În perioada 2017, în cadrul companiei Prysmian Cabluri și Sisteme, Slatina, au fost primite și înregistrate în sistem 3 reclamații referitoare la probleme de marcare a cablurilor de energie. Au fost înregistrate, de asemenea, 59 de neconformități interne legate de aceleași probleme reprezentând 9% din totalul neconformităților (NCR) (fig. 1). Defectele legate de marcaj au avut o medie de 3,6 NCR-uri pentru fiecare 1000 km de cablu produs. Costul reclamațiilor a fost cuantificat la 8025 euro, reprezentând 56% din costul total pentru 2017, creanțele și costul de neconformități interne (INC) au fost de 1369 euro.

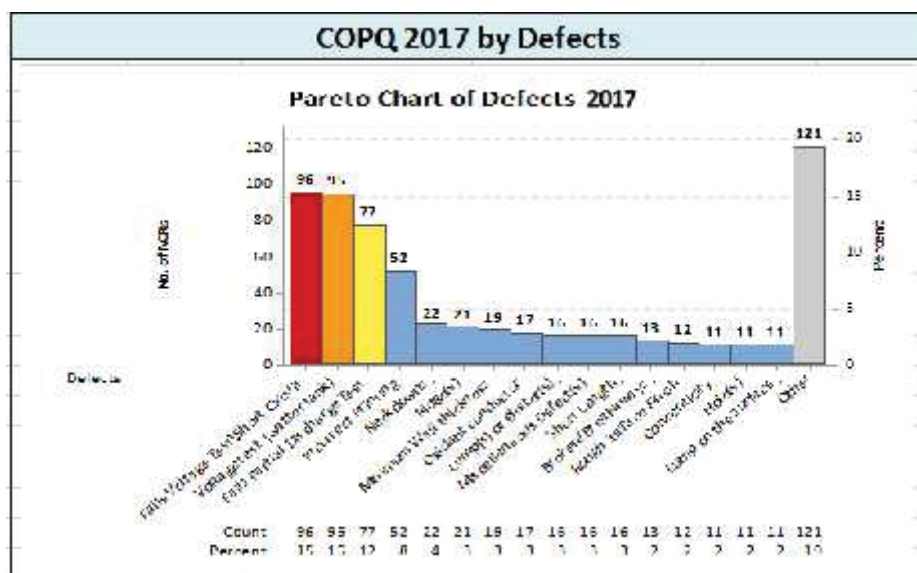


Fig. 1. Grafic Pareto defecte înregistrate

În primele 2 luni din anul 2017, 9 NCR-urile au fost descoperite la stația de testare finală și au fost înregistrate la sistemul NC-SIF-EN.

Din martie 2017, neconformitățile sunt segregate și înregistrate în sistemul SAPIC asociat mașinii (fig. 2) la care au fost descoperite neconformitățile, pentru a avea o vedere clară asupra echipamentului de unde provin cele mai multe defecte, cu scopul de a stabili acțiuni corective doar pe mașina în cauză și nu pe întreg procesul.

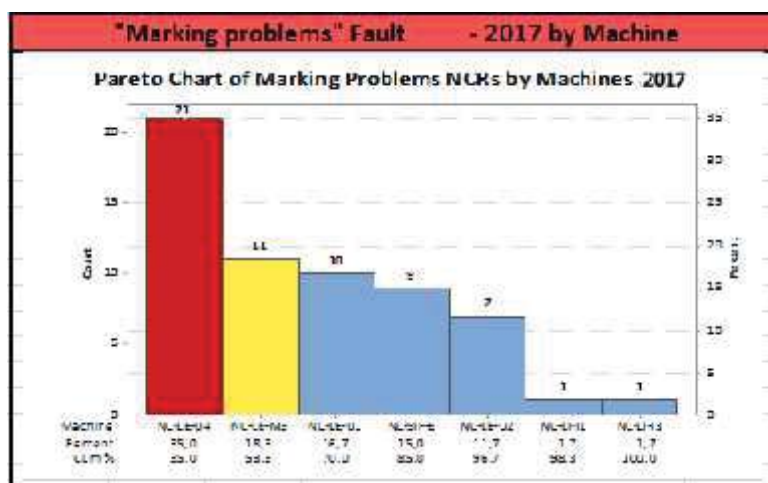


Fig. 2. Grafic Pareto privind problemele de marcaj pe masini 2017

2. Stabilirea obiectivului

Având în vedere situația de fapt, la nivelul companiei s-a propus reducerea problemelor privind marcajul, respectiv reducerea NCR-urilor în al doilea trimestru din 2018 cu 50%, mai precis de la 3,5 NCR-uri pentru 1000 km cablu produs (în anul 2017) la 1,8 NCR-uri pentru 1000 km cablu produs (semestrul 2 din anul 2018) și eliminarea tuturor reclamațiilor pe aceasta temă.



Fig. 3. Nr. de neconformitati cu probleme de marcaj



Fig. 4. Costul neconformitatilor cu probleme de marcaj

Economii estimate:

Ținta 1: NCR

Pentru semestrul 2/2018, ținta este de a reduce numărul de neconformități cu 1,8 NCR/1000 km de cablu produs, cu o economie de 107 euro pentru fiecare 1000 km de cablu produs.

Ținta 2: Reclamații

Ținta pentru anul 2018 este eliminarea tuturor reclamațiilor, cele 3 reclamații însumând aproximativ 8,7 k€ (estimate pentru o producție similară).

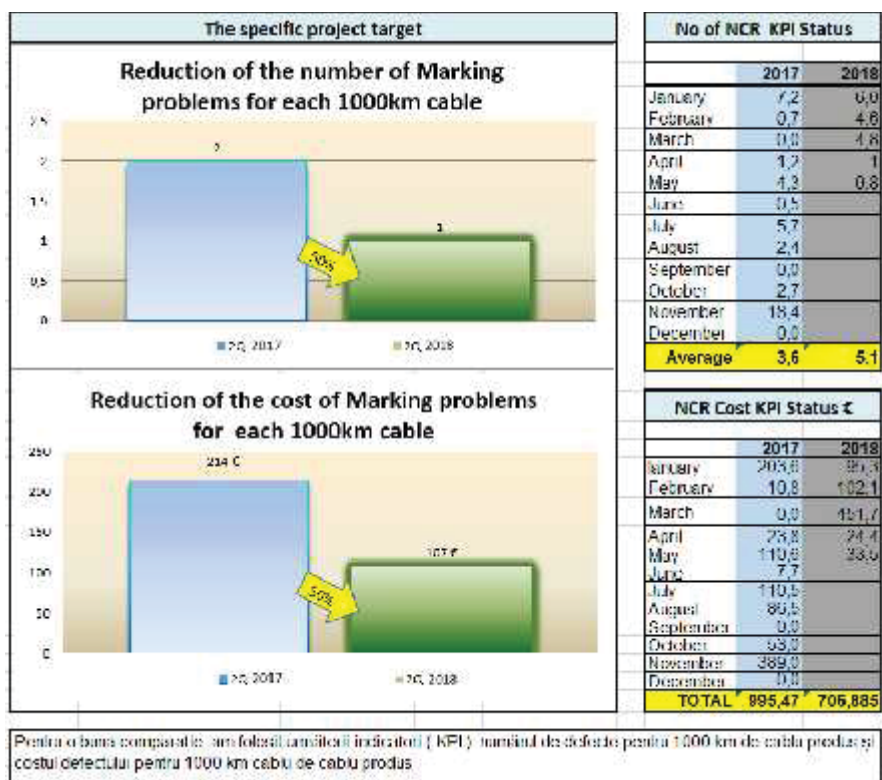


Fig. 5. Obiectivele țintă

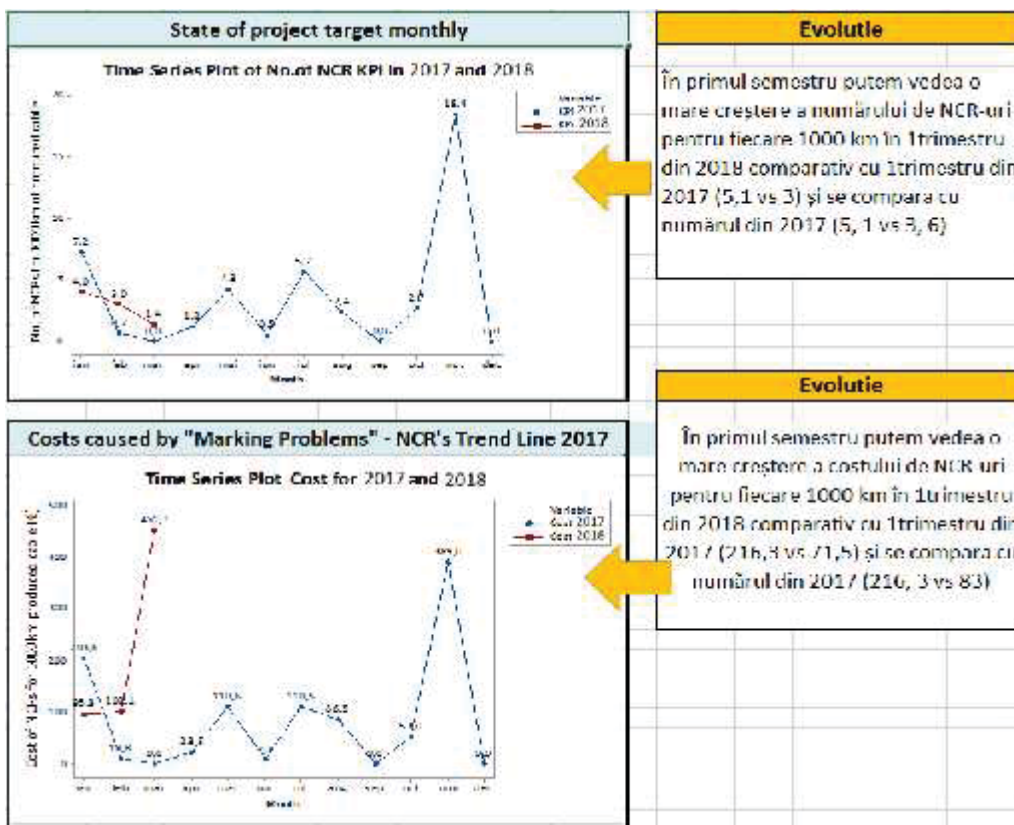


Fig. 6. Evoluția semestrială a neconformităților și a costurilor

3. Analiza cauzelor rădăcină pentru neconformitatea “probleme de marcaj”

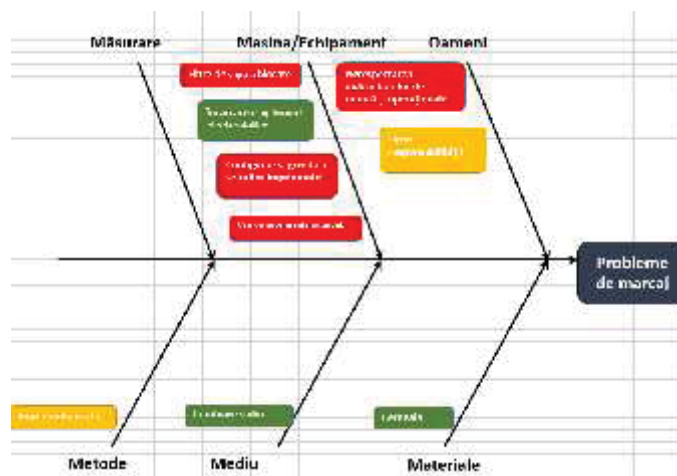


Fig. 7. Analiza Fishbone

În funcție de severitatea impactului și probabilitatea de generare a acestui tip de defect potențialele cauze au fost împărțite în trei categorii : roșii - probabile, galbene - puțin probabile și verzi - improbable. La cauzele cheie probabile, s-a aplicat apoi metoda “5 De ce?”.

Principalele cauze posibile	De ce?	De ce?	De ce?	De ce?	De ce?
1. Nerespectarea instructiunilor de muncă și instructiunilor operationale	Operatorii nu înțeleg și persoana responsabilă atunci când apar probleme	lipsa răspunderii operatorilor	Pregătire insuficientă	Pregătirea nu a fost suficientă	Amplasarea de lucru nu este clar definită și nu a existat o răspundere clară pentru operatorii

Fig. 8. Analiza 5 De ce?

Colectarea datelor, identificarea problemelor și a cauzelor potențiale a durat aproximativ 3 luni, cu organizarea săptămânală de ședințe pentru a se actualiza informațiile și a se monitoriza evoluția proiectului.

4. Stabilirea unui program de acțiuni și implementarea acestuia

Neconformitățile vor fi analizate în scopul de a defini acțiunile corective/preventive corespunzătoare, menite să prevină reparația/apariția problemelor în viitor. Aceste elemente se vor prelua în procedura dedicată care se va ocupa de implementarea acțiunilor corective/preventive

Tabelul 1. Planul de acțiuni

#	Actiuni	Responsabil	Termen	Status
1	Colectare date	Ionase A.	21.01.2018	Completed
2	Inlocuirea filtrelor care s-au blocat	Schintele V.	31.03.2018	Completed
3	Stabilirea unui program de intretinere cu responsabilii de la firma detinatoare a imprimantelor "Imaje" pentru a verifica periodic filtrele.	Schintele V.	14.04.2018	Completed
4	Program de reinstaurare, pe toate schimburile pentru a se asigura ca toti operatorii stiu sa gestioneze o neconformitate.	Schintele V./ Radna C.	14.04.2018	Completed
5	Atributiile trebuie să fie clar definite și operatorii trebuie să fie responsabili pentru calitatea produselor fabricate de acesta	Schintele V./ Radna C.	28.04.2018	Completed
6	Modificarea capului de scriere al imprimantei la un unghi de 45 grade	Schintele V.	21.01.2018	Completed
7	Analizarea ofertelor și achiziționarea de spray-uri de curățare pentru imprimante.	Neg. L.	30.04.2018	Completed
8	Validarea implementării tuturor acțiunilor	Ionase A.	31.07.2018	Completed

5. Validarea

În cele 4 luni de la punerea în aplicare a acțiunilor corective, s-a înregistrat o scădere semnificativă atât a indicatorilor de performanță, cât și a indicatorilor de cost. În această perioadă s-au înregistrat zero reclamații. În total, s-au economisit 1382.6 Euro față de aceeași perioadă a anului trecut.

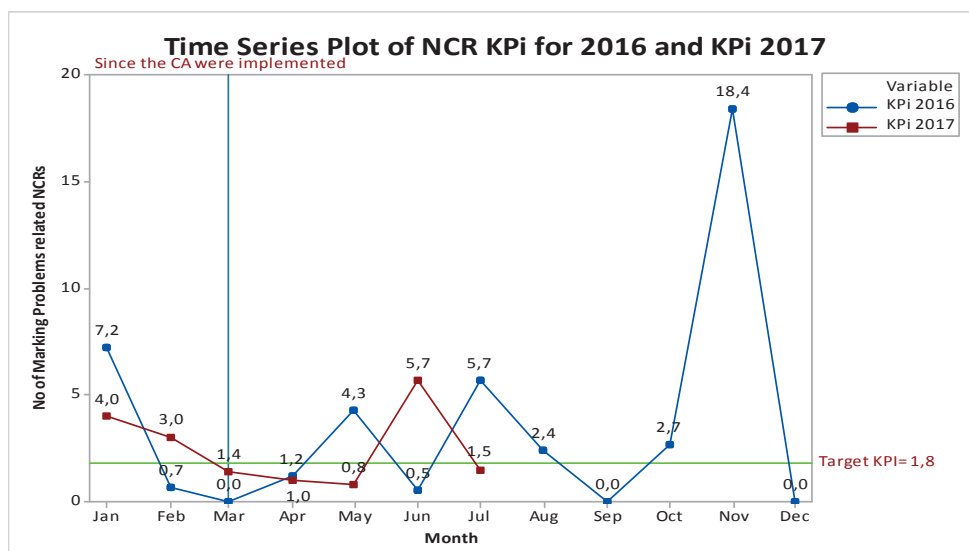


Fig. 6. Validarea neconformităților

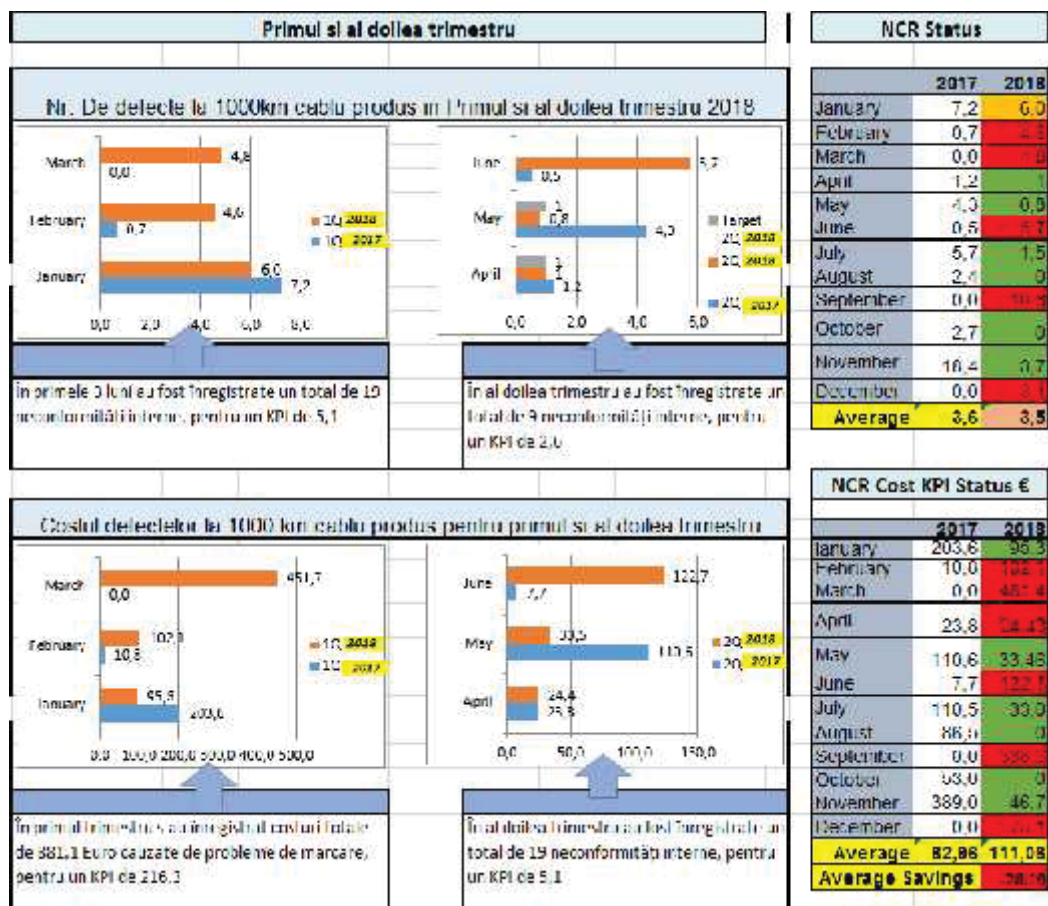


Fig. 7. Defecte și costuri / 1000km cablu produs

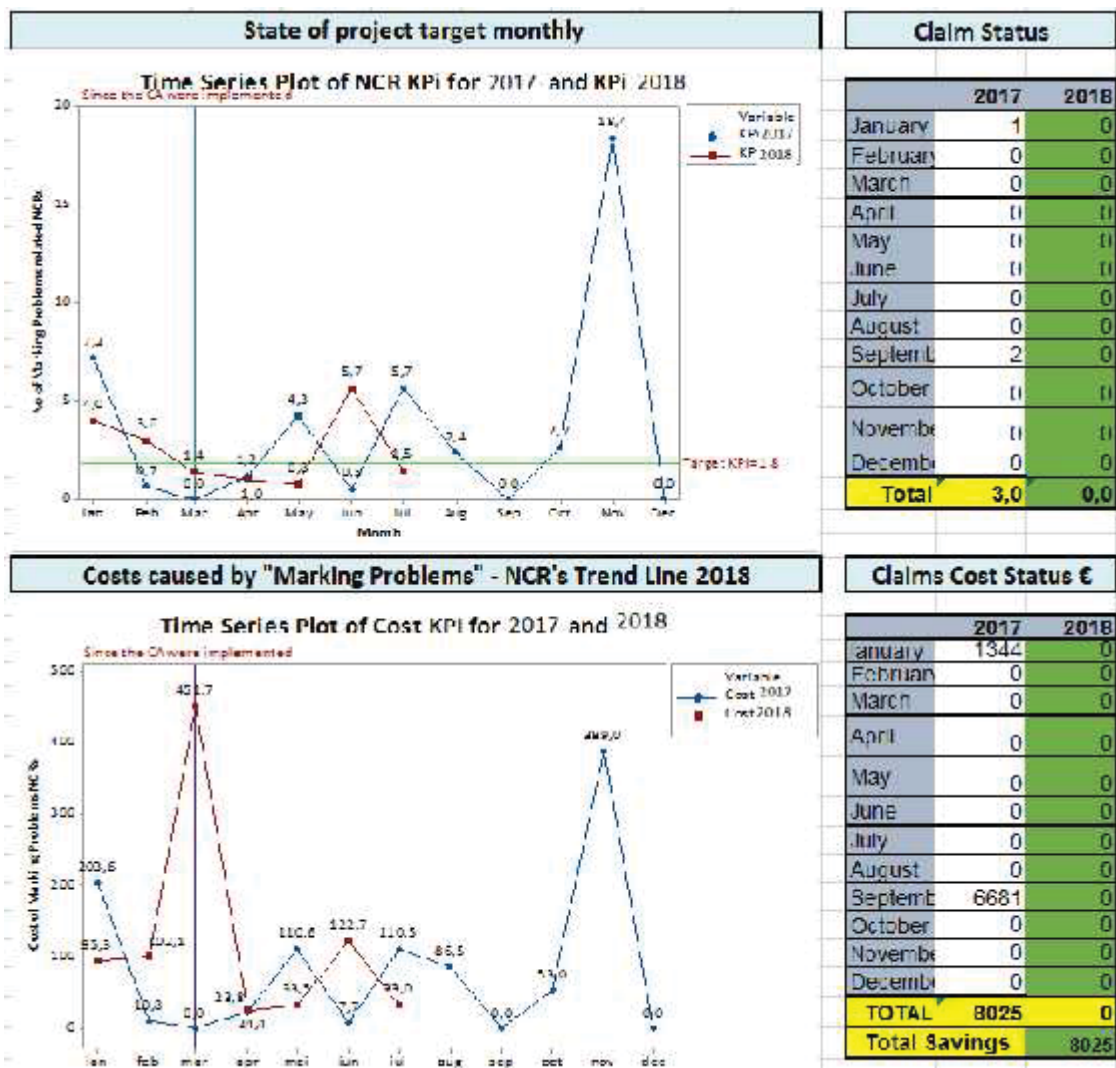


Fig. 8. KPI pentru NCR și Reclamații

Proiectul implementat a contribuit la menținerea încrederii clienților în companie și reducerea altor potențiale costuri, reducerea timpului utilizat pentru re-marcarea cablurilor, precum și reducerea întreruperii fluxului de producție.

6. Bibliografie

- [1] PQMS Sistemul de Management al Calității Prysmian
- [2] QM-SL-QMS-4.2.2 Manualul Sistemului de Management al Calității
- [3] OP-SL-QMS-8.4 Controlul produselor și Serviciilor furnizate din exterior
- [4] OP-SL-QMS-8.4.2 Verificarea Produselor Achiziționate
- [5] OP-SL-QMS-9.2.1 Audit Intern
- [6] OP-SL-QMS-10.2.2 Acțiuni Corective și Preventive
- [7] OP-DQ-QS-002 Managementul neconformităților

7. Notații

Următoarele simboluri sunt utilizate în cadrul lucrării:

NCR KPI = indicator reprezentând numărul de neconformități pentru 1000km de cablu produși
 Cost KPI= indicator reprezentând costul neconformităților pentru 1000km de cablu produși