

Małgorzata Gołąbek, Karolina Dąbrowska

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny

## SYSTEM 5S JAKO JEDNO Z PODSTAWOWYCH NARZĘDZI LEAN MANAGEMENT

### 5S SYSTEM AS ONE OF THE BASIC LEAN MANAGEMENT TOOLS

**Streszczenie:** Głównym celem wprowadzenia Systemu 5S było podniesienie produktywności, lepsza organizacja pracy na hali montażowej. Czystość, porządek mają zasadniczy wpływ na stabilność procesów oraz wyeliminowanie marnotrawstwa. Dodatkowym atutem jest również fakt poprawy bezpieczeństwa pracy pracowników. Uczy dyscypliny niezbędnej do utrzymania standardów. Aby w należyty sposób rozwiązać problemy związane z brakiem organizacji na poszczególnych miejscach pracy, niezbędne jest właściwe poznanie i rozszyfrowanie każdego z elementów Systemu 5S oraz wdrożenie.

**Abstract:** The main purpose of introducing the 5S System was to increase productivity, better organize work on the assembly hall. Tidiness have a major impact on the stability of processes and the elimination of waste. The fact that it improves the safety of employees' work is also an added advantage. It teaches the discipline necessary to maintain standards. In order to properly solve the problems associated with the lack of organization on individual workplaces, it is necessary to properly learn and decipher each of the elements of the 5S System and implement them.

**Słowa kluczowe:** System 5s, lean management, poprawa produktywności

**Keywords:** System 5s, lean management, improving productivity

### 1. Wstęp

Od kilku lat nasz kraj doświadcza procesu transformacji, który niesie ze sobą szereg zmian o charakterze gospodarczym, społecznym, politycznym, zawodowym i osobistym. Gwałtowne tempo przeobrażeń dokonujących się jednocześnie na wszystkich płaszczyznach naszego życia zmusza do podjęcia właściwych działań i przyjęcia konkretnych postaw wobec wymagań rzeczywistości. Żyjemy bowiem w świecie, w którym zmiany są warunkiem koniecznym do osiągnięcia sukcesu. Chcąc doskonalić wyniki i pomnażać zyski przedsiębiorstwa wdrażają nowoczesne metody zarządzania, a wszystko by zredukować koszty operacyjne, znaleźć słabe ogniwa firmy i poprawić produktywność. Produktywność odzwierciedla nie tylko stopień wykorzystania, ale również skutki działania wielu różnorodnych czynników wpływających. Wyższa produktywność prowadzi do obniżki kosztów wytwarzania, zwiększa wyniki produkcyjne i zysk, co stwarza możliwość wzrostu wynagrodzeń pracowniczych, zwiększa zapotrzebowanie na pracę i poprawia satysfakcję z pracy [1]. Niska produktywność prowadzić może do wysokich cen oraz zwiększone zapotrzebowanie na energię czy materiały. Wyższa produktywność pozwala natomiast na obniżenie kosztów wytwarzania, zwiększa wyniki produkcyjne i zysk co z kolei stwarza możliwość wzrostu indywi-

dualnych wynagrodzeń, wywołuje większe zapotrzebowanie na pracę. Tak więc stwarzanie warunków do wzrostu produktywności jest podstawowym celem projektowania systemów produkcyjnych oraz organizacji produkcji i zarządzania w przemyśle [2]. W tym celu wykorzystywanych jest wiele metod i narzędzi, jak: reorganizacja służb serwisowych, optymalizacja przebrojenia maszyn, System 5S i inne.

### 2. 5 kroków Systemu 5S

Zasada 5s to inaczej metodologia tworzenia i utrzymywania dobrze zorganizowanego, czystego, wysoko wydajnego stanowiska pracy. Jest warunkiem wstępnym dla wdrożenia kontroli wizualnej. Zasada ta określa pięć poziomów organizacji stanowiska pracy:

- 1s** = seiri = sort = **selekcja** – eliminacja zbędnych materiałów,
- 2s** = seiton = storage = **systematyka** – miejsce dla wszystkiego,
- 3s** = seiso = shine = **czystość** – sprzątanie, czyszczenie, usuwanie odpadków, brudu,
- 4s** = seketsu = standarize = **standaryzacja** – stałe miejsce dla rzeczy, stałe zasady organizacji przechowania i utrzymywania czystości,
- 5s** = shitsuke = sustain = **samodyscyplina** – automatyczna realizacja według zasad [3].

Warunkiem poprawnego funkcjonowania systemu 5S jest prawidłowe przeprowadzenie wszystkich kolejnych „kroków” poprzedzających wdrożenie.

### 2.1. 1S – Selekcja

Pierwszy etap metody 5S to wstępna selekcja i ustanowienie odpowiedniego porządku. Podczas jego trwania przeprowadza się szeroko zakrojoną inwentaryzację stanowisk pracy oraz powierzchni wspólnych celem odseparowania przedmiotów, które są potrzebne, od tych, które są zbędne. Te ostatnie zaznaczane są zazwyczaj czerwonymi kartkami, a następnie usuwane z audytowanej powierzchni (wyrzucane bądź gromadzone w innym pomieszczeniu).

Zasada 5S pozwala na odnalezienie zbędnych materiałów i przyrządów, nieużywanych narzędzi czy przestarzałych instrukcji, z których się od dawna nie korzysta. Selekcja umożliwia utrzymanie stanowisk pracy w czystości i porządku, pozostawiając na nich jedynie te przedmioty, które realnie są wykorzystywane.

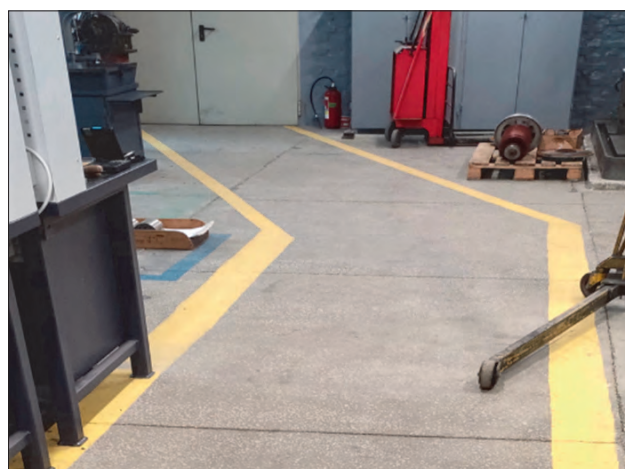
Poniżej przedstawiono prace związane z selekcją na hali montażowej (Rys. 1).



Rys. 1. Selekcja hala montażowa

### 2.2. 2S – Systematyka

Drugim elementem, z którego składa się zasada 5S jest systematyka. Dotyczy ona wszystkich przedmiotów, które pozostały na stanowisku pracy po jego wcześniejszym uporządkowaniu. Główne założenia tego etapu dotyczą sposobu składowania oraz wyboru konkretnego i stałego miejsca dla poszczególnych rzeczy. Niezwykle ważne jest także ich odpowiednie oznaczenie, tak aby w razie potrzeby były łatwo i szybko dostępne, a w dodatku w wystarczającej ilości. Najczęściej wykorzystywane są do tego specjalne linie, etykiety, kolorowe oznaczenia maksymalnej i minimalnej ilości towaru czy chociażby tabliczki informacyjne. Poniższe zdjęcia przedstawiają linie logistyczne wykonane na hali montażu (Rys. 2).



Rys. 2. Linie logistyczne

W utrzymaniu czystości na hali bardzo pomocny jest tzw. kącik czystości. Pozwala na zgromadzenie w jednym miejscu wszystkich rzeczy niezbędnych do codziennego sprzątania. Zdjęcie przedstawiające kącik czystości wykonany przez pracowników Instytutu przedstawiono na rys. 3.

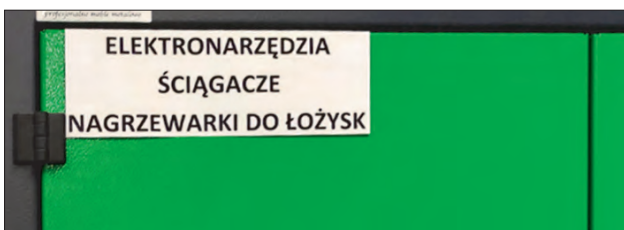


Rys. 3. Kącik czystości

Bardzo istotnym elementem jest również stworzenie miejsc dla narzędzi wspólnych dla wszystkich pracowników, np. tablicy zawiesi oraz szaf z elektronarzędziami jak na zdjęciach poniżej (Rys. 4 i 5).



Rys. 4. Zawiesia

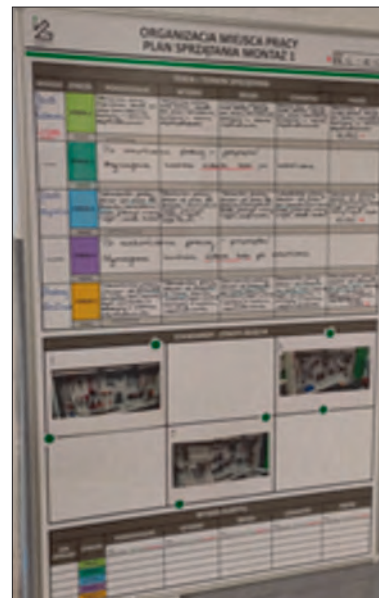


Rys. 5. Przykładowy opis szafy na elektronarzędzia

W celu uporządkowania zawiesi zrobiono tablicę, na której po zakończonej pracy zawiesia są odwieszane. Wszystkie szafy regały i półki, maszyny zostały opisane.

### 2.3. 3S – Sprzątanie

Sprzątanie to nieodłączna część formuły 5S. Eliminacja wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, zabrudzeń czy nawet kurzu pozwoli, aby objęte tą zasadą stanowiska pracy i narzędzia imponowały porządkiem oraz były dobrze odbierane przez pracowników. Porządek powinni utrzymywać sami zainteresowani bądź wykwalifikowany do tego personel. Podstawą tej części zasady 5S jest także demonstrowanie i dokumentowanie wszystkich strat i anomalii produkcyjnych i usługowych spowodowanych brakiem bądź nieodpowiednim stosowaniem wcześniejszych założeń. Nieodłączne ku temu jest zatem stałe i regularne czyszczenie sprzętów i stanowisk pracy, harmonogramowanie tych czynności oraz prowadzenie ich ewidencji. Przy okazji sprzątania urządzeń warto także sprawdzać, czy są one sprawne i nie wymagają żadnych napraw bądź renowacji. W tym celu każde urządzenie i maszyna na hali montażowej zostało opisane oraz przyporządkowano do niego osobę odpowiedzialną za utrzymanie sprawności oraz czystości. Wprowadzono również harmonogram sprzątania z podziałem na strefy (Rys. 6).



Rys. 6. Harmonogram sprzątania

### 2.4. 4S – Standaryzacja

Etap ten opiera się na stworzeniu odpowiednich procedur operacyjnych i standardów dobranych do specyfiki prowadzonej działalności produkcyjnej oraz wykonywaniu pracy na ich podstawie. W miarę przyzwyczajania się pracowników do nowych stano-

wisk zostały one sfotografowane w celu stworzenia tzw. punktu odniesienia układania narzędzi na swoje miejsce. Obecnie standaryzacji podlegają tablice z narzędziami przedstawione na rys. 7.



Rys. 7. Tablice z narzędziami

Standardy utrzymania porządku powinny zostać ustanowione, aby systematycznie wzmacniać pierwsze trzy kroki 5S.

### 2.5. 5S – Samodyscyplina

Samodyscyplina jest najtrudniejszym krokiem do wykonania i realizacji. Bez tego elementu – nawet przy idealnie zorganizowanym planie wdrożenia 5S – powoli wszystkie efekty będą zanikać i przywrócony zostanie stan początkowy. By zyski mogły zostać osiągnięte, należy wytłumaczyć pracownikom rolę samodyscypliny w osiąganiu sukcesu. Każdy musi zrozumieć nie tylko znaczenie porządku, czystości i bezpieczeństwa, ale również wyrazić gotowość do podejmowania niezbędnych kroków gwarantujących utrzymanie i doskonalenie obecnego stanu oraz motywować się do realizacji założonych celów [4].

### 3. Efekty wdrożonego Systemu 5S

W ramach Systemu 5 S na hali montażowej zrealizowano m.in:

- identyfikację niepotrzebnych i zużytych narzędzi, materiałów, elementów wyposażenia stanowisk roboczych,
- opracowano i wdrożono pola odkładacze, linie logistyczne,
- odświeżono, pomalowano regały, lamperie,
- przeprowadzono wymianę oświetlenia,
- zakupiono nowe stoły montażowe wraz z tablicami narzędziowymi – zakupu dokonano w oparciu o konkurs ofert oraz wybór najkorzystniejszej,
- wyposażono stanowiska pracy w pojemniki na normalia i materiały,
- wyposażono stanowiska w tablice cieni z najważniejszymi narzędziami pracy,
- wyposażono halę w szafy z narzędziami do wspólnego wykorzystania,
- opracowano i wdrożono system audytowania stanowisk pracy,
- podzielono halę na strefy z wyznaczeniem obszarów.

### Literatura

- [1] K. Pasternak: *Zarys zarządzania produkcją*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.
- [2] J. Durlik: *Inżynieria zarządzania – Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych*, Placet, Warszawa 1995.
- [3] A. Kosieradzka., S. Lis: *Produktywność. Metody analizy oceny i tworzenia programów poprawy*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996.
- [4] J. Czerska: *Zasada 5S*, skrypt internetowy PDF.

### Informacje dodatkowe

*Symbol i tytuł projektu: 06/PW/2021 praca subwencyjna pt.: „Opracowanie i implementacja Systemu 5S na terenie hali Zakładu Wdrożeniowego”.*

### Autorzy

Karolina Dąbrowska, Małgorzata Gołąbek

karolina.dabrowska@git.lukasiewicz.gov.pl

malgorzata.golabek@git.lukasiewicz.gov.pl

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny, Centrum Napędów i Maszyn Elektrycznych, ul. Moniuszki 29, 41-209 Sosnowiec