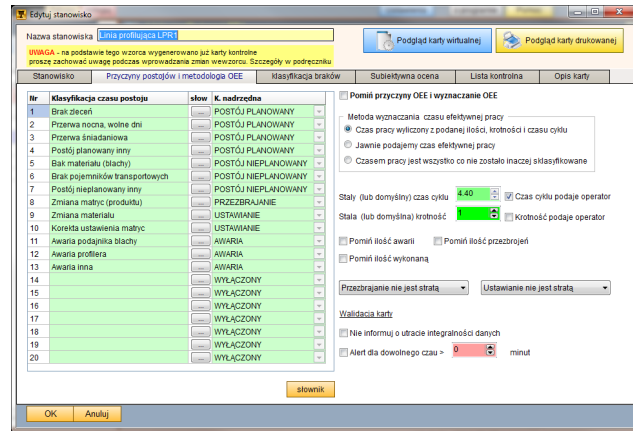


# Program Karty OEE SPC

Istnieje wiele metod zbierania danych dla obliczenia wskaźnika OEE. Od prostych metod „papierowych” wspomaganych arkuszami excela aż do zaawansowanych systemów MES które „same” zbierają dane z maszyn i innych systemów IT. Program Karty OEE SPC zapełnia lukę pomiędzy tymi metodami – pozwala na tworzenie kart OEE i ich szeroką analizę.

O samym wskaźniku OEE i korzyściach płynących z jego stosowania piszemy w artykule: „Wskaźnik OEE – teoria i praktyka” dostępnym na naszych stronach www.

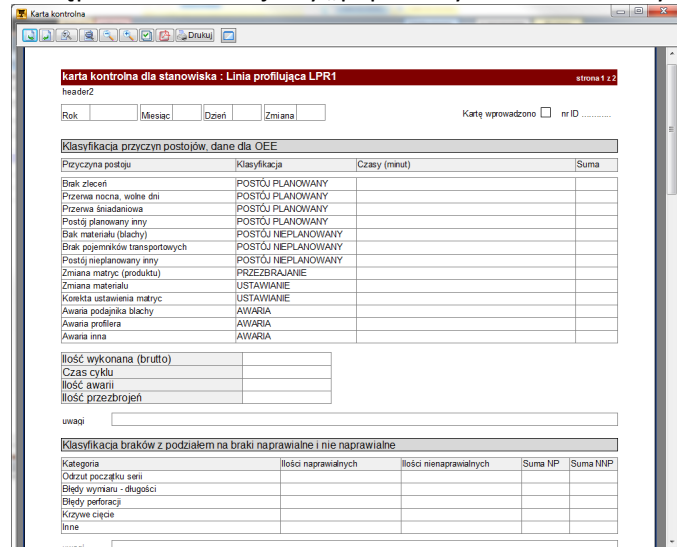
Działa to tak:



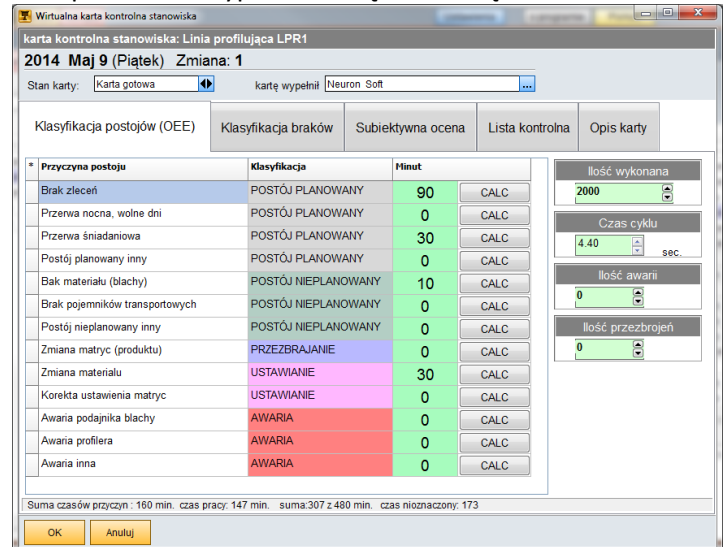
Najpierw definiujemy stanowiska i przynależne do nich karty kontrolne. Stanowiskiem może być linia produkcyjna, maszyna, stanowisko ręcznego montażu...

Karta kontrolna zawiera (opcjonalnie) listę przyczyn postojów oraz zestaw kryteriów dla wyznaczania OEE, listę pozwalającą na klasyfikację przyczyn braków, listę subiektywnej oceny, listy kontrolne oraz opis karty.

Następnie albo drukujemy „papierowy” formularz karty



albo pracownik wypełnia kartę wirtualną.

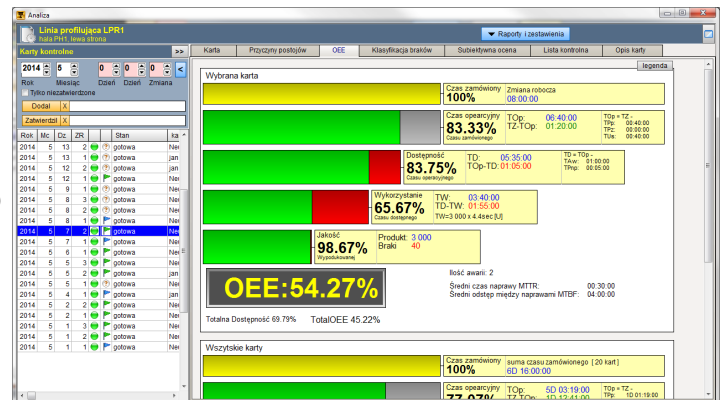


Jeśli karta została wydrukowana to po jej ręcznym wypełnieniu przez pracownika wpisujemy ją do systemu, karta wypełniana w formie wirtualnej oczywiście już w nim jest. Dla każdego stanowiska przygotowujemy po jednej karcie kontrolnej na zmianę roboczą. Oczywiście możemy łączyć ze sobą obie te techniki i dla jednych stanowisk drukować karty papierowe a dla innych udostępnić oprogramowanie na komputerach dostępnych dla operatorów.

Program działa w sieci co daje możliwość dostępu z dowolnego komputera i co ważne, natychmiastowy dostęp do wyników.

Zbrane karty stanowią materiał dla dalszej, daleko idącej analizy i kreowania wielu raportów.

Tworzone karty mogą być opisane komentarzami a każda wykonana na nich operacja jest logowana z informacją kto i kiedy ją wykonał.



## Klasyfikacja postojów

Przyczyna postojów	baza	postój planowany	postój nieplanowany
Brak części			-10,26% 00:20:00
Pozwana nocna, wolna dni			-10,26% 00:20:00
Pozwana inwalidzka			-10,26% 00:20:00
Postój planowany inny			-10,26% 00:20:00
Brak materiału (blachy)			-5,13% 00:10:00
Brak pojemników transportowych			-5,13% 00:10:00
Postój wyprodukowany inny			-5,13% 00:10:00
Zmiana matryc (produktu)			-5,13% 00:10:00
Zmiana materiału			-5,13% 00:10:00
Korekta ustawienia matryc			-5,13% 00:10:00
Awaria podgrzewa blachy			-46,10% 01:30:00
Awaria przesłona			-46,10% 01:30:00
Awaria smoka			-46,10% 01:30:00

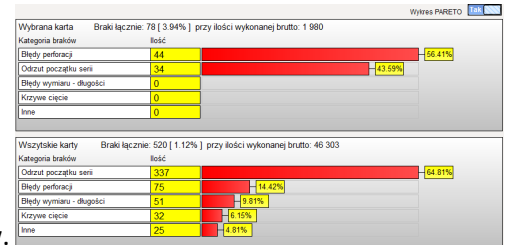
Głównym celem karty nie jest wyliczenie OEE. To cel podrzędny. Głównym celem jest analiza czasu pracy i „nie pracy”. Możemy zdefiniować 20 przyczyn postojów. Dla każdej przyczyny definiujemy jej nazwę i klasyfikację która określa czy postój jest stratą z punktu widzenia wskaźnika OEE.

Klasyfikacja przyczyn postojów jest największą wartością dodaną przy wyznaczaniu wskaźnika OEE, informacja co „zabiera” najwięcej czasu, nawet jeśli „to coś” nie jest stratą, jest kluczowa dla analizy i poprawy procesu produkcji.

## Braki czyli statystyczna kontrola procesu (SPC)

SPC – Statystyczna kontrola jakości, kojarzy się z ze skomplikowanymi wykresami które odczytać może jedynie wąska grupa inżynierów, najczęściej odnoszących się do odchyłek w serii dokonanych pomiarów. W programie Karty OEE SPC pojmujemy SPC trochę inaczej. Znacznie prościej.

Ponieważ jednym ze składników OEE jest jakość musimy podać ilość braków. Jednak braki powstają z różnych przyczyn i na różnych etapach. Tak jak ogólna ilość braków jest powszechnie znana tak ich podział na przyczyny jakie je powodują niekoniecznie. Dla producenta okien informacja o tym że w miesiącu było 65 uszkodzonych okien służy li tylko podniesieniu ciśnienia i oszacowaniu strat finansowych. Wiedza o tym że 18 z tych braków było spowodowane wadami szyb zespolonych a 23 wadami okuć jest konkretną informacją pozwalającą na poprawę procesu.



## Subiektywna ocena procesu

Klasyfikacja postojów (OEE)	Klasyfikacja braków	Subiektywna ocena	Lista kontrolna	Opis karty
<b>* Przedmiot i kryteria oceny</b>				
Jakość materiału			0 1 2 3 4 5	Ocena 4
Dostawa materiału			0 1 2 3 4 5	Ocena 2
Odbiór produktu - transport wewnętrzny			0 1 2 3 4 5	Ocena 4
Stan wykończenia			0 1 2 3 4 5	Ocena 5
Wspieranie liderów			0 1 2 3 4 5	Ocena 4
Utrzymanie ruchu			0 1 2 3 4 5	Ocena 0

ocena "0" - nie dotyczy

W ramach kontroli jakości a także kontroli samego procesu możliwe jest też dołączenie do karty listy subiektywnej oceny.

Możemy za jej pomocą poprosić wprowadzającego dane aby ocenił w skali od 1 do 5 dane procesy, inaczej mówiąc, odpowiedział w szkolnej skali jak ocenia przedmiot naszych pytań.

Może to być ocena procesu, jakości, obsługi logistycznej lub technicznej. Dla każdej karty możemy zdefiniować do 10 pytań a program podczas analizy karty poda nam średnią uzyskaną ocenę.

## Listy kontrolne

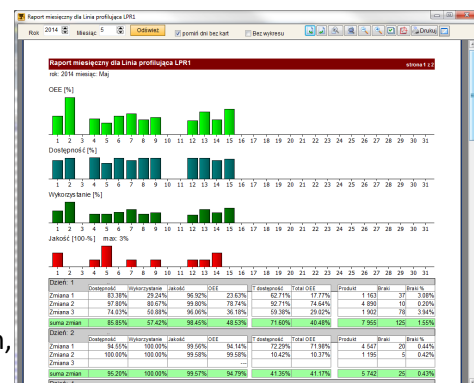
Ostatnim, opcjonalnym elementem karty stanowiska jest lista kontrolna. To prosta, tzw. checklista – lista czynności do wykonania przed i po pracy do odznaczenia przez pracownika. Przykładowo pracownik zaznacza (potwierdza) że sprawdził zespół przygotowania powietrza, że sprawdził stan osłon a po pracy posprzątał stanowisko. Oczywiście to że pracownik zaznaczył że sprawdził osłony wcale nie oznacza że to zrobił. Ale podpisując się pod taką listą przejmuje odpowiedzialność za stan owych osłon.

## Analiza kart i raporty

Zbrane karty stanowią materiał do dalszej analizy w różnych kontekstach. Możemy analizować pojedyncze karty ale też dowolne ich zestawienia, miesięczne, tygodniowe, roczne, możemy generować raporty miesięczne z rozbiemem dni na poszczególne zmiany robocze. Zebrane dane można też wyeksportować np. do Excela celem zewnętrznej obróbki lub dołączenia do innych dokumentów.

## Korzyści

Największą korzyścią z wyznaczania wskaźnika OEE jest samo zbieranie danych, codzienne przyglądanie się procesom, szukanie problemów i ich redukcja. Program ma to tylko ułatwić, uczynić bardziej elastycznym i wiarygodnym.



Program Karty OEE SPC jest doskonałym rozwiązaniem dla tych firm które z różnych powodów nie chcą angażować się w systemy monitoringu pracy maszyn takich jak nasz Golem OEE czy w systemy MES a którym ręcznie tworzone karty są niewystarczające ze względu na pracochłonność i niepewność takich metod. Program Karty OEE SPC jest programem sieciowym opartym o serwer SQL z licencją która nie limituje ilości stanowisk.