

N O T A A P L I K A C Y J N A

SYSTEMY MES

SGL CARBON POLSKA S.A.



System monitoringu i śledzenia produkcji

Dok. Nr PLPN016
Wersja: 16-03-2007

ASKOM® to zastrzeżony znak firmy ASKOM Sp. z o. o., Gliwice. Inne występujące w tekście znaki firmowe bądź towarowe są zastrzeżonymi znakami ich właścicieli.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną lub inną powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

ASKOM Sp. z o. o. nie bierze żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikłe z wykorzystywania zawartych w publikacji treści.

Copyright © 2007, ASKOM Sp. z o. o., Gliwice



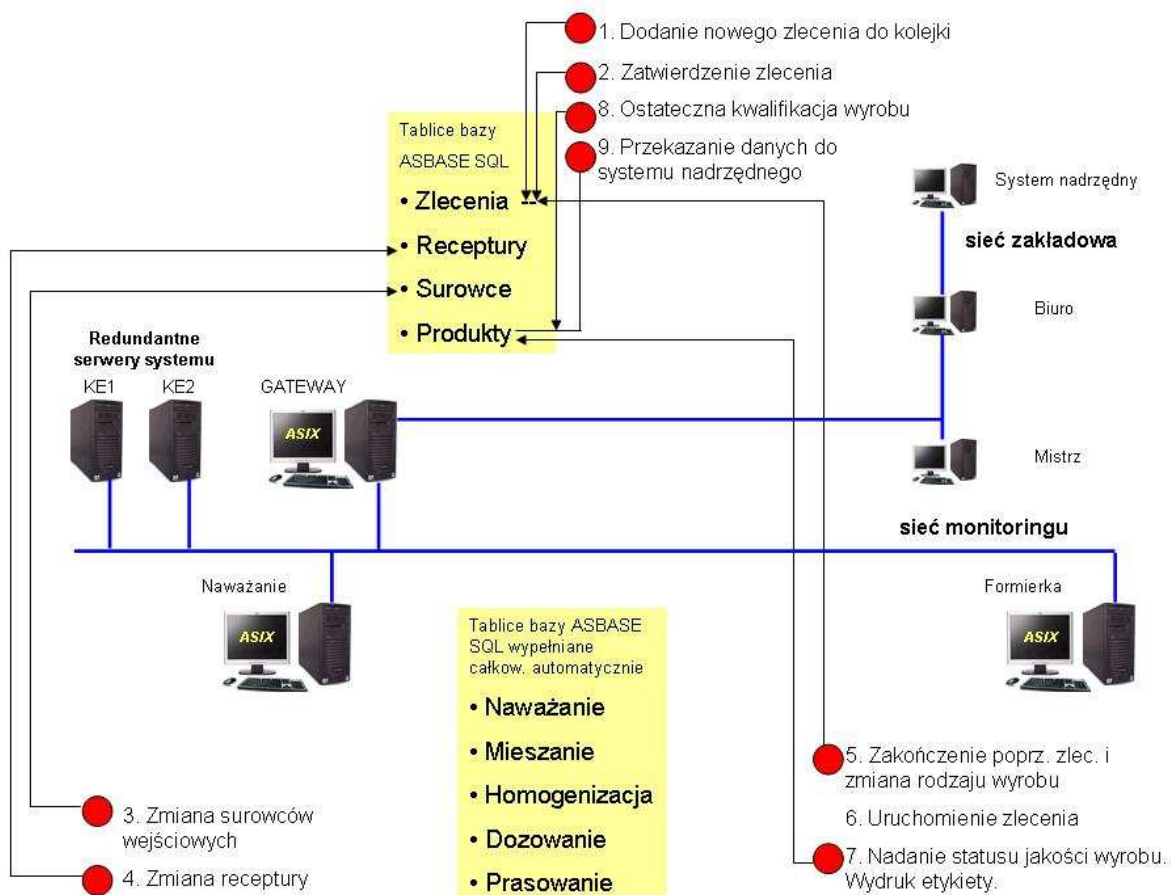
ASKOM Sp. z o. o., ul. Józefa Sowińskiego 13, 44-121 Gliwice,
tel. +48 (0) 32 3018100, fax +48 (0) 32 3018101,
<http://www.askom.com.pl>, e-mail: office@askom.com.pl

System monitoringu produkcji i śledzenia przepływu materiałów

W roku 2006 w zakładach SGL CARBON S.A w Raciborzu firma ASKOM zrealizowała złożony system monitoringu linii produkcji bloków węglowych na Wydziale RZ oparty o system SCADA ASIX, bazę danych SQL oraz sterowniki SIMATIC S7.

W założeniach Inwestora system miał spełnić następujące funkcje:

- zadawanie receptur w istniejącym układzie naważania oraz przejęcie sterowania tym układem,
- zadawanie zleceń produkcyjnych z komputera mistrza, a w późniejszym etapie przyjmowanie zleceń z systemu zarządzania produkcją,
- śledzenie przepływu materiału wraz z archiwizacją istotnych parametrów technologicznych na wszystkich etapach produkcji począwszy od naważania składników aż do kontroli jakości wyrobu gotowego,
- bilansowanie masy surowców i wyrobów,
- kontrola jakości gotowego produktu zakończona wydrukiem etykiet oraz nadawaniem statusu i kodów wad,
- monitorowanie pozostałych procesów technologicznych Wydziału z wizualizacją i archiwizacją ich parametrów,
- kontrola czasów pracy i ilości załączeń napędów i urządzeń,
- udostępnianie danych do sieci zakładowej w formie wizualizacji procesu technologicznego, tabel produktów gotowych z parametrami produkcji dla danego zlecenia oraz udostępnianie wybranych parametrów do systemów nadrzędnych,
- zarządzanie oprogramowaniem sterowników oraz wizualizacji w jednej spójnej sieci przemysłowej, z diagnostyką działania sterowników i aplikacji komputerowych.



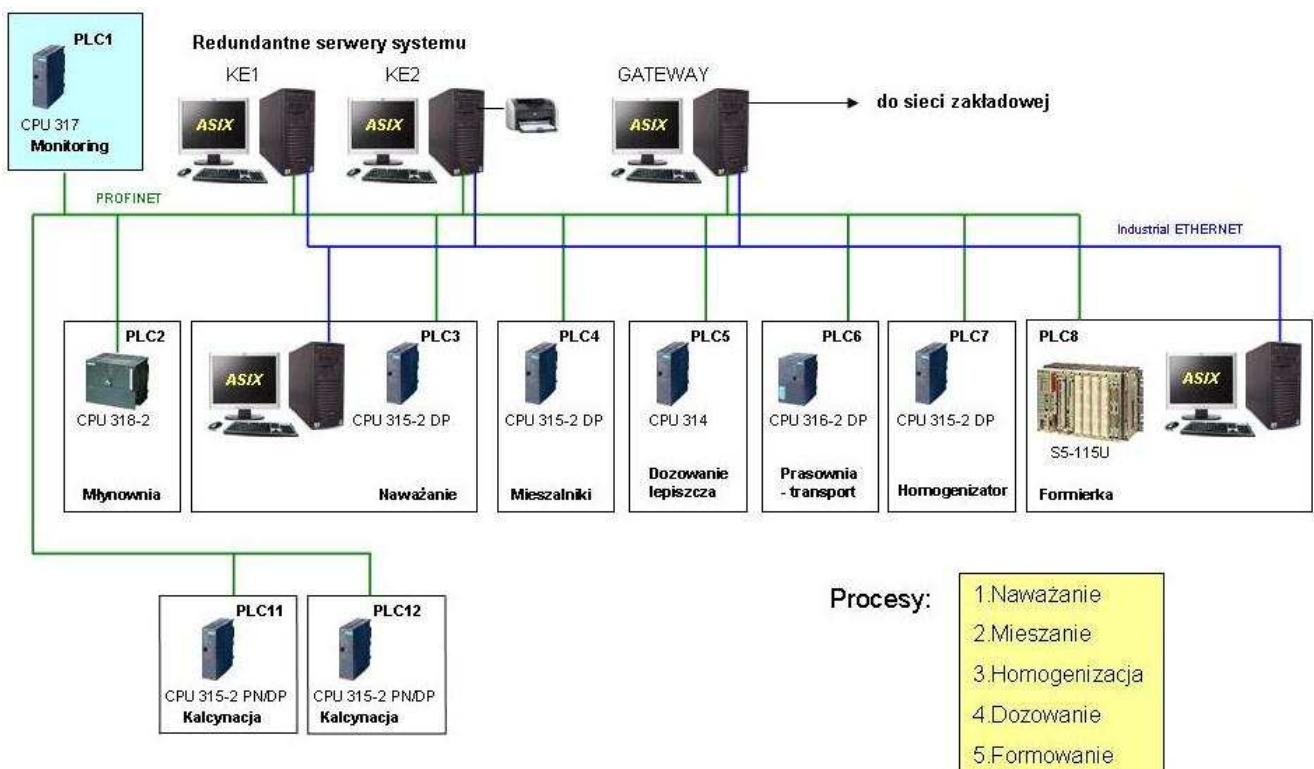
Rysunek 1. Cykl realizacji zlecenia produkcyjnego.

Od strony sprzętowej zrealizowany system śledzenia przepływu materiałów i monitorowania parametrów produkcji miał na celu zintegrowanie w jednej spójnej platformie istniejące niezależne stanowiska sterowania i wizualizacji (sterowniki SIMATIC S5/S7 z własnymi panelami operatorskimi lub stanowiskami komputerowymi różnych dostawców), realizujące sterowania poszczególnymi odcinkami linii produkcyjnej.

Firma ASKOM biorąc pod uwagę istniejące konfiguracje sterowników SIMATIC, zastaną strukturę lokalnych sieci przemysłowych MPI/PROFIBUS DP/IE oraz chcąc zapewnić realizację zadania przy zminimalizowaniu postojów w produkcji oraz ingerencji w istniejące algorytmy sterowania maszynami zaproponowała rozwiązanie oparte na nowoczesnym protokole komunikacyjnym SIEMENS PROFINET CBA, wykorzystującym urządzenia i okablowanie Industrial Ethernet.

Zastosowano następujący sprzęt i oprogramowanie:

- sterownik SIMATIC S7-300 PN/DP + ET200S, pełniący rolę koncentratora monitorowanych danych i śledzący przepływ materiałów oraz udostępniający do bazy SQL parametry poszczególnych procesów produkcyjnych na wydziale RZ, z zapewnieniem kolejkowania danych podczas przerw w komunikacji,
- procesory komunikacyjne CP SIMATIC S7-300 obsługujące protokół PROFINET CBA, doinstalowane do istniejących sterowników linii produkcyjnej,
- przemysłowe przełączniki sieci Industrial Ethernet PHOENIX CONTACT modułowe i kompaktowe oraz okablowanie światłowodowe i miedziane Ethernet,
- stacje komputerowe „Workstation” Fujitsu-Siemens przystosowane do pracy ciągłej w warunkach przemysłowych,
- oprogramowanie inżynierskie SIEMENS SIMATIC STEP7 oraz iMap,
- oprogramowanie wizualizacyjne i bazy danych ASKOM ASIX4 oraz ASBASE zawierające w ramach swojej licencji bazę danych MSDE SQL dla lokalnego gromadzenia parametrów produkcji, zadawania receptur i zleceń,
- oprogramowanie zapewniające redundancję bazy danych SQL oraz udostępniające wybrane dane do systemów nadrzędnych w sieci zakładowej.



Rysunek 2. Schemat konfiguracji systemu.

Najważniejsze zalety zaprojektowanej i wdrożonej konfiguracji systemu

- Zapewniła szybką i bezpieczną dla zachowania ciągłości produkcji realizację zadania.
- Udostępnia zintegrowaną i bogatą diagnostykę wszystkich sterowników z możliwością dokonywania zmian programów ON-LINE.
- Zapewnia bezpieczny i niezakłócony przesył danych pomiędzy istniejącymi sterownikami linii produkcyjnej, bez osłabiania ich wydajności, a sterownikiem systemu i stacjami komputerowymi.
- Zapewnia ciągłość danych podczas awarii jednego komputera poprzez zastosowanie redundancji monitorowanych i archiwizowanych danych zarówno dla systemu wizualizacji ASIX, jak i dla śledzonych parametrów zapisywanych w bazie SQL.
- Wykorzystuje w pełni strukturę sieci zakładowej Ethernet udostępniając zarówno wizualizację na stanowiskach sieciowych ASIX zainstalowanych na dowolnych komputerach biurowych w ramach jednej zakładowej licencji „site-licence” lub wizualizację HTML na zwykłych przeglądarkach internetowych, jak i daje możliwość przygotowywania i zadawania zleceń produkcyjnych, analizy i koniecznej edycji zapisanych w bazie SQL parametrów wyprodukowanej partii produktów w przyjaznym oprogramowaniu AsBase na wybranych komputerach np. mistrza, a także udostępnia wybrane dane produkcyjne do systemów nadrzędnych.
- Daje dużą swobodę i łatwość rozwoju systemu o kolejne węzły technologiczne z innych wydziałów zakładu, przy minimalnych kosztach.

The screenshot shows the 'AsBase - SGL Carbon' application window. The main area displays a table titled 'Archiwum Prasowanie - Karty' with the following columns: Czas, ident produktu, id partii, ident receptury, poprawność prasow, kod_usterki, gęstość, waga wypr, wysokość, and status dos. The table contains 17 rows of data, with the row for '2006-11-19 15:07:30' highlighted in blue, showing a 'Wybrak' (defect) with a density of 355. The status for this row is 'Udostępniony'.

Czas	ident produktu	id partii	ident receptury	poprawność prasow	kod_usterki	gęstość	waga wypr	wysokość	status dos
2006-11-19 14:33:30	0661234	060116	XBB64-KKK	Przed badaniem	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 14:44:30	0661233	060116	XBB64-KKK	Zawrót	221	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 14:57:00	0661232	060116	XBB64-KKK	Poprawna	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 15:07:30	0661231	060116	XBB64-KKK	Wybrak	355	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 15:18:30	0661230	060116	XBB64-KKK	Poprawna	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 15:31:30	0661229	060116	XBB64-KKK	Poprawna	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 15:42:00	0661228	060116	XBB64-KKK	Laboratorium	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 15:55:00	0661227	060116	XBB64-KKK	Poprawna	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 16:05:30	0661226	060116	XBB64-KKK	Poprawna	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 16:17:30	0661225	060116	XBB64-KKK	Poprawna	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 16:39:00	0661224	060116	XBB64-KKK	Poprawna	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 16:59:30	0661223	060116	XBB64-KKK	Niezakończona kontrola	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 17:10:00	0661222	060114	XAAA-41H	Poprawna	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 17:25:30	0661221	060114	XAAA-41H	Poprawna	0	0	0	0.0	Udostępniony
2006-11-19 17:31:00	0661220	060114	XAAA-41H	Poprawna	0	0	0	0.0	Udostępniony

Rysunek 3. Tabela parametrów technologicznych i produkcyjnych w systemie ASIX4.

