

Energia Odnawialna:

Produkcja pelletu w Polsce pod kontrolą zenona.

Energia uzyskiwana z pelletu – to przyszłość. Zwiększa bezpieczeństwo energetyczne kraju, uniezależnia od rosnących cen paliw i pozwala Polsce na wypełnienie dyrektyw Unii Europejskiej. Wciąż również poszukiwane są sposoby na doskonalenie produkcji, tak aby uzyskiwać tani produkt o wysokiej kaloryczności.



Fabryka produkcji pelletu w Ząbkowicach Śląskich zlokalizowana jest w województwie Dolnośląskim w południowo-zachodniej Polsce. Należy ona do firmy Polish Energy Partners S.A. (PEP S.A.), której główną działalnością jest wdrażanie i zarządzanie projektami w zakresie wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych, budowa i eksploatacja obiektów energetycznych oraz wytwarzanie i dostawy energii odnawialnej



Ekran kontroli procesu granulacji surowca

z biomasy. Na stronie internetowej firmy www.pepsa.com.pl, podana jest informacja, że ponad 5% energii odnawialnej wyprodukowanej w Polsce pochodzi ze źródeł zarządzanych przez PEP S.A. Realizacja budowy fabryki w Ząbkowicach Śląskich rozpoczęła się w 2009 roku kiedy spółka Grupa PEP – Biomasa Energetyczna Południe Sp. z o.o. zakupiła teren w Wałbrzyskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej. W 2010 realizacja została zakończona i ruszyła produkcja. Pellet produkowany w fabryce, w Ząbkowicach Śląskich, wytwarzany jest ze słomy zbożowej, rzepakowej lub miskanta z dodatkiem wapnia i trafia do podmiotów grupy EDF Polska oraz innych polskich elektrowni.

STAWIAMY NA ZENONA PO RAZ DRUGI.

Na głównego realizatora została wybrana firma inżynierska ANIRO Engineering Sp. z o.o. oferująca kompleksowe realizacje systemów sterowania i automatyki dla przemysłu drzewnego, produkcji peletu z drewna i słomy, systemów odpylania, przemysłu papierniczego, przemysłu maszynowego, systemów transportowych, migracje sterowników z SIMATIC S5 do SIMATIC S7 oraz systemy wizualizacji zenon i inne. Firma PEP S.A. miała okazję zapoznać się ze standardami pracy Aniro Engineering Sp. z o.o. podczas pierwszego, wspólnego projektu realizowanego w 2009 roku w Sępólnie Krajeńskim, gdzie została uruchomiona propotypowa instalacja do produkcji peletu ze słomy. Innowacyjność polegała na zastąpieniu tradycyjnej linii suszenia metodą chemicznego wiązania wilgoci w surowcu i umożliwienia prowadzenia procesu peletowania. System oparty został na sterownikach Siemens SIMATIC S7 oraz wizualizacji procesu przy pomocy oprogramowania zenon firmy COPA-DATA. „Od kilku lat współpracujemy z firmą

COPA-DATA, przeszliśmy szereg szkoleń oraz wykonaliśmy kilkanaście projektów z wykorzystaniem oprogramowania zenon. Firma PEP S.A. wybierając Aniro Engineering Sp. z o.o. do realizacji projektów w Sępólnie i Ząbkowicach miała pewność, że posiadamy konieczne doświadczenie w branży i implementacji oprogramowania” mówi Pan Jarosław Białkowski – ANIRO Engineering Sp. z o.o. (koordynator projektu w zakresie technologii procesu). „Cechy, które sprawiły, że do projektu w Ząbkowicach Śląskich i innych projektów wybieramy zenon’a to: elastyczna rozbudowa projektu o dodatkową ilość zmiennych i moduły opcjonalne, serwisowanie przez internet, stabilna komunikacja ze sterownikami S7-300 poprzez TCP/IP, redundancja, jedno narzędzie do tworzenia systemu wizualizacji SCADA oraz HMI.” kontynuuje Pan Paweł Lieder – projektant systemu sterowania w firmie ANIRO Engineering Sp. z o.o.

ZENON KOMPLEKSOWO – OD POCZĄTKU DO KOŃCA.

Realizacja projektu w zakresie energetyki i automatyki rozpoczęła się w 2010 roku, a zakończyła na początku 2011 roku. Cała linia złożona jest z dwóch bliźniaczych ciągów o łącznej rocznej wydajności 100.000 ton. System sterowania zrealizowany jest w oparciu o sterowniki z rodziny SIMATIC S7 i system SCADA/HMI zenon, firmy COPA-DATA. W Ząbkowicach Śląskich, podobnie jak w Sępólnie Krajeńskim, ponownie wykorzystano instalację z opatentowaną metodą chemicznego suszenia produktu. Realizacja projektu przebiegała wieloetapowo zarówno jeśli chodzi o prace kablowe i dostawę rozdzielnic, jak i rozbudowę projektu sterowania i wizualizacji. Część prac w kolejnych etapach była prowadzona przy jednoczesnym prowadzeniu procesu produkcyjnego.

Główne założenia Klienta końcowego oraz cele jakie zamierzał osiągnąć poprzez projekt zlecony firmie Aniro Engineering Sp. z o.o. to:

- ▶ optymalne (9 pętli regulacji PID) sterowanie procesem produkcyjnym uniezależnione od parametrów (wilgotność) surowca wejściowego,
- ▶ stworzenie redundantnego systemu wizualizacji, sterowania, archiwizacji i analizy SCADA w sterówce,
- ▶ stworzenie interfejsu wizualizacji i sterowania HMI kluczowych urządzeń dla operatora na obiekcie.

ŁATWOŚĆ OBSŁUGI – CZYTELNE MENU.

Hasłem stanowiącym filozofię firmy COPA-DATA i oprogramowania zenon jest „easy to use” – prostota obsługi. Czytelne i jasne menu pozwala uniknąć pomyłek oraz zaoszczędzić na kosztach szkoleń pracowników a także nie przysparzać dodatkowego stresu nowym pracownikom. Podobnie było w Żąbkowicach Śląskich, gdzie system wizualizacji został stworzony w taki sposób aby operator znający obsługę komputera nie miał problemu na przykład z logowaniem zmiany (A, B, C, D, Z,) za pomocą nazwy użytkownika i hasła, itp.. Po bezpiecznym zalogowaniu się na każdym ekranie użytkownik bez problemu znajdzie przyciski wyboru pozostałych ekranów (menu dolne) oraz przyciski otwierania stacyjek funkcyjnych (menu górne). Stacyjki funkcyjne to między innymi: „sekwencje automatyczne”, „produkcja zmianowa”, „wydajności godzinowe”, „parametry serwisowe”, „zdalna diagnostyka sterownika PLC oraz stacji I/O”, „zdalna diagnostyka sieci Profinet i Profibus”. W menu górnym cały czas wyświetlane są najważniejsze parametry produkcyjne (np. obciążenia głównych napędów, wydajność, produkcja, zalogowana zmiana, data, czas, informacja o połączeniu ze sterownikiem i jego obciążeniu). Stacyjki poszczególnych napędów są otwierane po kliknięciu na symbol danego silnika. Tutaj operator może uzyskać dokładne informacje o aktualnym trybie pracy napędu, obciążeniu, prędkości i ewentualnych błędach. Stąd też może dany napęd włączyć zdalnie lub wprowadzić wartość zadaną dla pętli regulacji. Na jednym z ekranów wizualizacji wyświetlane są parametry stacji transformatorowej co pozwala między innymi kontrolować poziomy pobieranej mocy czynnej i oddawanej mocy biernej.

ZDALNY DOSTĘP DO INFORMACJI Z PRODUKCJI.

Dzisiaj aby sprawnie zarządzać zakładem produkcyjnym trzeba posiadać nieograniczony i natychmiastowy dostęp do informacji z każdego miejsca zakładu produkcyjnego a także poza nim. zenon

zadbał o to również w fabryce peletu, dzięki funkcji „Remote Transport” (zdalne przesyłanie plików runtime) oraz „Remote Desktop” (zdalny pulpit). Opcja „Network active” pozwala skonfigurować dwa komputery do pracy w trybie redundantnym Server/Standby Server. Dzięki temu jeden z komputerów pracuje jako serwer a drugi jako jego klient. W przypadku odstawienia jednego z komputerów drugi działa dalej, a po ponownym dostawieniu komputera zaczyna on uaktualniać utracone w czasie odstawienia dane. Praca w takim trybie ma swoje zalety również na etapie uruchomienia i zdalnego serwisowania. Wystarczy, że zmiany wprowadza się na serwerze, a klient uaktualniany jest na bieżąco.

WYSOKIEJ JAKOŚCI PELET OTRZYMUJE SIĘ W WYNIKU WCIAŻ UDOSKONALANEGO PROCESU.

Grupa PEP S.A. w swoich zakładach posiada własną procedurę archiwizacji i przetrzymywania danych. Dzięki zenonowi realizowanie tej procedury nie jest już żmudną pracą lecz prostym i szybkim procesem. Wartości procesowe są archiwizowane cyklicznie z okresem 1 s do wewnętrznej bazy danych *.arx zenon'a i przetrzymywane w niej przez okres 1 miesiąca. Po tym czasie najstarsze archiwa są automatycznie usuwane. Moduł Extended Trend pozwala na podgląd i analizę przebiegów bieżących oraz historycznych danych. Przygotowano odpowiednio skonfigurowane profile trendów dla najważniejszych urządzeń w celu ułatwienia szybkiego podglądu parametrów pracy linii. Analiza przebiegów pozwala identyfikować szkodliwe zachowania w pracy linii (np. poślizg rolek w granulatorze powodujący wzrost prądu co w rezultacie prowadzi do przegrzania silnika bez materiału). Ogromnym atutem jest dla inżyniera możliwość ustawienia wyglądu wykresu i wydruku. Aby otrzymywać doskonałej jakości pelet należy cały czas monitorować produkcję i zapobiegać ewentualnym awariom i błędom. Aby to robić efektywnie trzeba umieć szybko je identyfikować i śledzić ich przyczyny. Nieodzowne w tym odpowiedzialnym zadaniu są: Moduły alarmów (Alarm List) i zdarzeń (Chronologic Event List).

PRZEJRZYSTY MONITORING, ŁATWA KONTROLA POZWALAJĄCA NA WŁAŚCIWE ZARZĄDZANIE PRODUKCJĄ.

Realizacja projektu została zakończona wiosną 2011 roku. „Podczas realizacji projektu napotkaliśmy problemy typowe przy uruchamianiu tak dużej fabryki. Były one konsekwencją prób technologicznych kiedy zwiększano moce niektórych napędów



Eran Alarmy



Ekran kontroli odbioru gotowego produktu

lub zmieniano sposób ich sterowania (najczęściej umożliwiającą płynną regulację prędkości). Miały również miejsce próby mechaniczne mające na celu zwiększenie przepustowości podajników. Niejasności związane z wdrażaniem innowacyjnych rozwiązań z zakresu SCADA/HMI rozwiązywaliśmy samodzielnie w krótkim czasie z pomocą wsparcia technicznego zapewnionego przez firmę COPA-DATA.” – mówi Przemysław Kurowski (projektant systemu wizualizacji).

Zakład ma w planie produkować ok. 100 000 ton peletu rocznie. „Dzięki efektywnemu zarządzaniu procesem produkcji, na który składają się: praktyczna obsługa systemu wizualizacji i sterowania dla operatorów, możliwość zdalnego serwisowania systemu wizualizacji i sterowania przez internet, łatwość utrzymania systemu na ruchu, redundantny system wizualizacji, możliwość analizy zależności pomiędzy wartościami procesowymi (np. obciążenia, prędkości, wydajności, nastawy, itp.) na bieżąco i w historii produkcji na pewno uda się osiągnąć zakładaną wydajność” mówi Andrzej Rogulski (technolog i konstruktor w firmie PEP S.A.-Biomasa Południe).

GŁÓWNE KORZYŚCI DLA KLIENTA KOŃCOWEGO:

- ▶ Proces produkcji pod 100% kontrolą
- ▶ Bieżące dane z produkcji w czasie rzeczywistym
- ▶ Zdalny podgląd danych rzeczywistych
- ▶ Przesyłanie informacji z produkcji do centrum zarządzania
- ▶ Niskie koszty szkolenia nowych operatorów
- ▶ Poprawa kaloryczności peletu
- ▶ Możliwość zaplanowania procesu produkcji
- ▶ Obniżenie kosztów
- ▶ Unikanie nieprzewidzianych awarii
- ▶ Kontrola i planowanie kosztów