

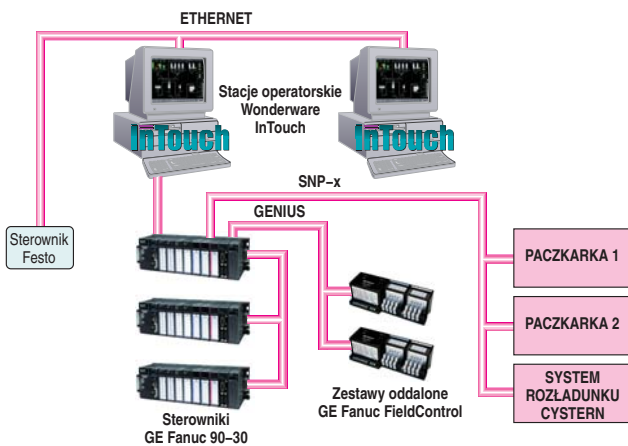


Gipsitech Sp. z o.o., Konin System automatyzacji i wizualizacji produkcji gipsu budowlanego

Przedsiębiorstwo Produkcyjne Gipsitech Sp. z o.o., powstałe w 1998 roku, jest producentem gipsu budowlanego oraz bazujących na nim mieszanek budowlanych. Działający w firmie system automatyki i wizualizacji został zaprojektowany i wdrożony przez konińską firmę EL PAK Sp. z o.o.

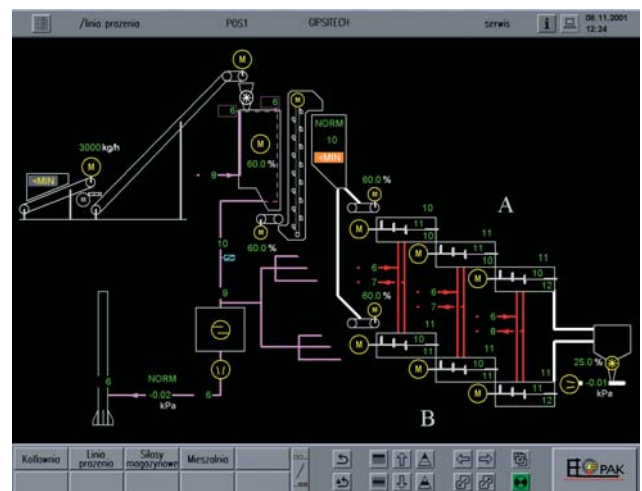
Jako surowiec wykorzystywany jest gips dwuwodny, będący produktem odpadowym z procesu mokrego odsiarczania spalin w Elektrowni Konin. Gips dwuwodny powstaje w efekcie reakcji dwutlenku siarki zawartego w spalinach z zawieszoną wodną kamienia wapiennego w obecności powietrza. Produkt reakcji odsączenia zapewnia do 10% wilgoci i może być w tej postaci używany w przemyśle cementowym jako opóźniacz wiązania cementu. Otrzymanie produktu o właściwościach wiążących w postaci gipsu budowlanego wymaga, poza wysuszeniem, obróbki cieplnej w postaci prażenia w temperaturze 120–200°C. Proces ten w przedsiębiorstwie Gipsitech jest prowadzony w prażarkach przepływowych, ogrzewanych olejem termicznym, ograniczonym z kolei przez spalanie gazu propan–butan. Spaliny są wtórnie wykorzystywane do suszenia gipsu.

Firma EL PAK Sp. z o.o. miała znaczący udział w budowaniu zakładu produkcyjnego przedsiębiorstwa Gipsitech, wykonując przyłącza energetyczne 6 kV wraz z rozdzielnią 6/0,4 kV, instalację elektryczną, układy sterowań części urządzeń, oraz kompletny system automatyki, w którym wykorzystany został sterownik firmy GE Fanuc oraz oprogramowanie wizualizacyjne Wonderware InTouch.



Struktura systemu.

Najpierw gips dwuwodny jest suszony (w tym celu wykorzystuje się spaliny z dwóch palników gazowych stosowanych na dalszych etapach). Wysuszony materiał trafia do dwóch ciągów prażarek olejowych ogrzewanych gorącym olejem uzyskiwanym w kotle z palnikiem gazowym. Końcowym produktem procesu technologicznego jest gips budowlany.



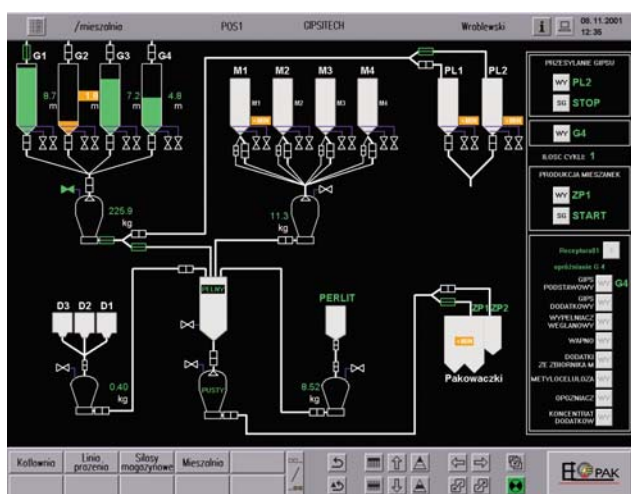
Ekran wizualizacji linii prażenia.

Linia prażenia oraz kotłownia obsługiwane są przez sterownik GE Fanuc 90–30. Jego zadaniem jest sterowanie linią, regulacje, zbieranie danych pomiarowych, a także realizacja zabezpieczeń technologicznych, z których najważniejszym jest automatyczne i bezpieczne zatrzymanie linii w razie wystąpienia awarii. Wśród dokonywanych pomiarów jest m.in. pomiar zużycia gazu i energii elektrycznej z uwzględnieniem poszczególnych obiektów.

W sterowniku zastosowano jednostkę centralną CPU363 oraz dwie dodatkowe kasety rozszerzające. W sumie składa się on z ponad dwudziestu modułów wejść i wyjść, obsługujących ponad 230 sygnałów binarnych i ponad 50 sygnałów analogowych. Ponadto sterownik wyposażony został w kontroler sieci Genius (moduł BEM331). Sieć ta wykorzystywana jest do podłączenia dodatkowych zestawów oddalonych wejść i wyjść systemu Field Control, obsługującego około 100 dodatkowych sygnałów binarnych i analogowych.

W systemie pracują ponadto trzy sterowniki GE Fanuc Ver-

saMax Micro. Jeden z nich, wyposażony w dodatkowy moduł rozszerzający, steruje systemem załadunku i rozładunku cystern z cementem. Pozostałe dwa sterowniki obsługują paczkarki i zostały dostarczone przez producenta paczek jako ich integralna część. W systemie funkcjonuje ponadto sterownik Festo IPC, dostarczony wraz z mieszalnią suchych mieszanek przez jej producenta.



Ekran wizualizacji pracy mieszalni.

Wszystkie opisane powyżej sterowniki są połączone z oprogramowaniem wizualizacyjnym Wonderware InTouch. W ramach instalacji pracują dwie stacje operatorskie.

Na jednej z nich, traktowanej jako stacja nadrzędna, zainstalowany jest pakiet InTouch Runtime w wersji 1000 punktów z obsługą programów komunikacyjnych. Na stacji tej pracują dwa takie programy – jeden obsługujący sterowniki GE Fanuc, drugi – sterownik Festo. Druga stacja wymienia informacje wyłącznie ze stacją nadrzędną.

Na obu komputerach uruchomiona jest aplikacja wizualizacyjna, która stanowi interfejs operatora systemu. Dzięki niej operator może uruchamiać i zatrzymywać linię, dokonywać zmian parametrów procesu (np. temperatury na poszczególnych etapach prażenia) oraz mieć wpływ na przebieg produkcji w tych przypadkach, kiedy jest to konieczne lub pożądane.

Aplikacja umożliwia również sterowanie mieszalnią suchych mieszanek budowlanych. Wykorzystywany jest tutaj mechanizm receptur udostępniany przez pakiet InTouch. Operator dokonuje wyboru receptury i na jej podstawie produkowana jest odpowiednia mieszanka. System jest otwarty – istnieje możliwość dodawania nowych receptur przez uprawniony personel.


Aplikacja wizualizacyjna zbiera ponadto liczne dane z procesu produkcyjnego i archiwizuje je w bazie danych – wykorzystywane jest tu oprogramowanie Microsoft Access. Na bazie zgromadzonych w tabelach Access'a informacji na życzenie mogą być generowane odpowiednie raporty. Ponadto na zakończenie każdej zmiany jest automatycznie tworzony i drukowany raport okresowy. W aplikacji zaimplementowano również system alarmów.

Dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych technologii z dziedziny automatyki przemysłowej proces produkcyjny w zakładzie firmy Gipsitech został znacząco zautomatyzowany, a układ sterowania cechuje się wysokim stopniem niezawodności. System zbierania i raportowania danych umożliwia także osobom odpowiedzialnym za dokładny wgląd w przebieg procesu, co prowadzi bezpośrednio do minimalizowania kosztów przy jednoczesnej poprawie jakości produkcji.

Arkadiusz Bagrowski – EL PAK Sp. z o.o.

Biuletyn automatyki

ELEMENTY SYSTEMU

 90-30, Field Control

 InTouch

