

ZAKŁAD AUTOMATYKI ZREMB WARSZAWA Sp. z o. o.
03-840 Warszawa, ul. Grochowska 306/310
tel./fax (22) 810 22 96; 810 20 09
e-mail: zawzremb@zawzremb.pl



1. Pomiar wilgotności

Zakład Automatyki Zremb Warszawa, jako dystrybutor urządzeń do pomiaru wilgotności firmy Hydronix, pragnie zaprezentować Państwu możliwości fachowego i efektywnego obsługiwanie Waszych zakładów. Sondy Hydro Probe II oraz Hydro Mix V są obecne w wielu węzłach betoniarskich, instalowanych przez firmy krajowe (w tym przez Z.A.ZREMB) jak i zagraniczne. Odznaczają się doskonałymi parametrami roboczymi, którymi znacznie przewyższają właściwości sondy innych producentów.

Do najważniejszych należą:

- kompensacja wpływu temperatury (sonda pracuje tak samo, bez względu na temperaturę mieszarki czy zbiornika. Ma to szczególne znaczenie w początkowej fazie produkcji, po dłuższej przerwie).
- wyższa, określona normami, częstotliwość pomiarowa (sonda jest mniej wrażliwa na skład chemiczny adsorbowanej wody),
- wyższa odporność na ścieranie przez zastosowanie specjalnego typu ceramiki,
- możliwość bezpośredniego podłączenia sondy do urządzeń zewnętrznych (nie wymaga dodatkowych aparatów odczytowych, czy zasilających),
- doskonała możliwość adaptacji sond do istniejących mieszarek lub zbiorników a także montażu w miejscach po innych sondach ,
- prosta kalibracja oraz diagnostyka (poprzez darmowe oprogramowanie),
- w przypadku sond w mieszarkach, wbudowane algorytmy określania homogenności mieszanki,
- możliwość szybkiej oceny jakości mieszarki!

Z.A.ZREMB Warszawa pragnie podwyższyć atrakcyjność tych sond poprzez świadczenie lokalnego serwisu, szkolenia oraz udział w instalacjach nowych sond. Szerokie doświadczenie w zakresie technologii produkcji betonu, kilkadziesiąt uruchomionych systemów pełnej automatyki, uczyniły naszą firmę najbardziej wiarygodnym partnerem firmy Hydronix Ltd na wschód od Odry.

Korzyści wynikające ze stosowania sond Hydronix to:

- stałość mieszanki przez cały czas produkcji,
- oszczędności zużycia cementu ze względu na możliwość precyzyjnej regulacji współczynnika w/c,
- zwiększenie wydajności przez ograniczenie czasu mieszania do minimum,
- zwiększenie wydajności przez jednorazowe dolanie właściwej ilości wody korekcyjnej,
- zachowanie stałości receptury przez korekcję ilości masy suchej kruszyw,
- stały nadzór nad jakością mieszarki,
- spełnienie wymagań normy europejskiej EN-206:1

Uwaga!

Istnieje możliwość uzyskania w naszej firmie 24-godzinnej wymiany sondy lub udzielenia 3-letniej gwarancji przy zakupie nowej. W sprawie szczegółów prosimy o kontakt.

2. Spełnienie normy EN-206:1

Wobec nowych wymagań, stawianych producentom betonów, Zakład Automatyki ZREMB Warszawa wzbogacił swoją ofertę o system informatyczny pozwalający na udokumentowanie zgodności produkowanego betonu z normą EN-206:1.

System składa się kilku elementów, które pozwalają dostosować się do wymogów i charakteru produkcji poszczególnych zakładów. Są to:

- moduł dla węzłów betonu towarowego,
- moduł dla węzłów betonu do produkcji prefabrykatów i kostki brukowej,
- moduł serwera SQL do współpracy z istniejącymi systemami informatycznymi.
- moduł komunikacji z istniejącym systemem automatyki,
- moduł pozyskania danych z urządzeń elektronicznych, obsługiwanych ręcznie.

2.1 Moduł dla węzłów betonu towarowego.

System obejmuje całkowicie:

- mechanizm zabezpieczania danych na różnych poziomach dostępu,
- proces przygotowania receptur (poprzez wprowadzanie lub import z programu Excel),
- wysyłanie receptur do produkcji zgodnie z żadaną liczbą metrów sześciennych gotowego betonu,
- zdalne przyjmowanie zleceń produkcyjnych od klienta lub realizację betonu „na zamówienie”,
- rejestrację wszystkich naważek,
- rejestrację wilgotności (jeśli jest stosowany pomiar) lub rejestracje ręczną,
- rejestrację parametrów takich jak w/c, konsystencja, czas pierwszego kontaktu masy suchej z wodą, czas załadunku, czas rozładunku, czas mieszania, itp.
- wydruki dokumentów (zgodnych z normą EN-206) dla każdego betonowozu,
- raporty zużycia surowców za dowolny czas, z podziałem na receptury i klientów,
- raporty produkcji mieszanek za dowolny czas, z podziałem na receptury, klientów, betonowozy, place budów,
- wydruki faktur zbiorczych,
- wprowadzanie danych laboratoryjnych tj. opad stożka, zawartość powietrza itp.

2.2 Moduł dla węzłów betonu do produkcji prefabrykatów.

Oprócz wymienionych w punkcie 2.1, moduł realizuje następujące funkcje:

- zdalne przyjmowanie receptur na beton i jego ilość (tzw. zamówienia z hali),
- „kalibrację” receptur przy mikrofalowym pomiarze zawilgocenia mieszanki w mieszarce,
- raporty za dowolny czas, z podziałem na rodzaj asortymentu, receptury, zmiany produkcyjne,
- bardzo proste tworzenie dodatkowych parametrów użytkownika, które mają być uzupełniane i rejestrowane po produkcji lub przypisywane do konkretnej receptury.

2.3 Moduł serwera/klienta SQL do współpracy z istniejącymi systemami informatycznymi.

System może pracować w sieci lokalnej lub rozległej jako serwer danych dla innych programów informatycznych w celu:

- przekazywania danych do systemu finansów i księgowości,
- udostępniania wyników laboratorium,
- udostępniania danych, uprawnionym osobom, dysponującym jedynie przeglądarką internetową,

a także jako klient, który:

- pobiera receptury z bazy danych przedsiębiorstwa z wieloma zakładami,
- pobiera zlecenia produkcyjne z centrum dystrybucyjnego przedsiębiorstwa,
- otrzymuje informacje o parametrach używanego cementu i kruszyw.

2.4 Moduł komunikacji z istniejącym systemem automatyki.

Ogromna różnorodność systemów sterowania węzłami oraz zróżnicowany poziom techniczny nakazuje podejście indywidualne. Jednak bardzo duże doświadczenie i znajomość ogólnie stosowanych rozwiązań (nie tylko w przemyśle betoniarskim) pozwala nam na szybką ocenę i wycenę kosztów dostosowania. Z całą pewnością można powiedzieć, że przy pozytywnej ocenie możliwości technicznych, koszty „sprzęgnięcia” systemów będą możliwie najniższe. Wynika to z ekonomicznie uzasadnionego faktu, że powodzenie tego dostosowania warunkuje zakup całego systemu.

Im system nowocześniejszy, tym większa łatwość w dostosowaniu. Na pewno odnosi się to do systemów opartych na standardowych sterownikach firm Siemens, Allen-Bradley, GE Fanuc czy SAIA.

W przypadku starszych lub bardziej nietypowych rozwiązań np. typu „Elba” czy starszy „Skakomat”, nasi specjaliści zaproponują Państwu optymalne, w danych warunkach, rozwiązanie.

2.5 Moduł pozyskania danych z urządzeń elektronicznych, obsługiwanych ręcznie.

Częstą praktyką jest wyposażanie, szczególnie starszych węzłów, w elektroniczne moduły wagowe i wagi tensometryczne. Reszta produkcji realizowana jest ręcznie, przez operatora. W takim przypadku, proponujemy zazwyczaj niewielką rozbudowę systemu o możliwości pozyskiwania właściwych sygnałów (np. zamknięcia zasuw wag). Jeśli mamy do czynienia z dodatkowym komputerem lub modułami z interfejsem komunikacyjnym (np. RS232) pozyskanie właściwych danych nie powinno stanowić większych trudności.

Jeśli klient nie dysponuje żadnymi urządzeniami do komunikacji ze światem zewnętrznym, proponujemy własne, proste i skuteczne, rozwiązania. Ich koszt nie wpływa znacznie na całość przedsięwzięcia i zawsze jest przedmiotem optymalizacji.

3. Rozszerzanie automatyzacji węzłów betoniarskich

Nowe wymagania postawione producentom betonów przez normę EN-206:1 wymuszają na wszystkich dążenie do wysokiego i wyrównanego poziomu technicznego swoich zakładów. Z drugiej strony, koszty pełnej modernizacji, szczególnie niewielkich zakładów, znacznie przewyższają możliwości właścicieli. Stąd najważniejszą rzeczą staje się szukanie sposobów na efektywne kosztowo, wieloetapowe, podnoszenie standardów produkcji.

Zakład Automatyki ZREMB Warszawa, posiadając 30-letnie doświadczenie w automatyzacji produkcji betonu, proponuje państwu szeroki wachlarz rozwiązań, dostosowany do Państwa aktualnej sytuacji i potrzeb. Naszą ofertę podzieliliśmy na następujące obszary:

- mali producenci betonów towarowych, o niskim budżecie i słabym stanie technicznym węzłów,
- mali producenci betonów towarowych, o niskim budżecie ale zautomatyzowanych węzłach,
- duże zakłady produkcji betonów, z niskimi możliwościami kredytowania i środkami na rozwój,
- producenci betonów o dużej liczbie węzłów i posiadający znaczne udziały w rynku.

3.1 Mali producenci betonów towarowych, o niskim budżecie i słabym stanie technicznym węzłów.

Nawiązanie równorzędnej walki na rynku jest dla Państwa najtrudniejsze. Zdajemy sobie sprawę z ogromnych trudności związanych z podniesieniem wydajności starych, zużytych węzłów, obsługiwanych ręcznie. Mamy też na uwadze trudności związane z brakiem wykwalifikowanej kadry, jak i pieniędzmi, które jesteście w stanie Państwo zainwestować. Czasem, nie wiadomo nawet, czy jest to w ogóle opłacalne.

Firma nasza proponuje wspólne podjęcie następujących działań:

- ocena stanu technicznego węzła pod względem mechanicznym i elektrycznym,
- oszacowanie kosztów i opłacalności inwestycji,
- zaproponowanie optymalnego, w danym przypadku, rozwiązania.

Każde z proponowanych Państwu rozwiązań nie zamyka drogi do realizacji następnego, wyższego etapu w przyszłości. Poniżej podajemy przykład najprostszej i rozwojowej modernizacji węzła.

Przykład 1.

Węzeł betoniarski typu Stetter, skipowy, z mieszarką 0,75 m³, wiek 15 lat, wagi mechaniczne, ciągnowe, kruszywo składowane w zasiekach, cement w silosie.

Etap I

Zamiana wag ciągnowych na tensometryczne, zastosowanie modułów pomiarowych z wpisywaną recepturą dla wag oraz szafki elektrycznej z pulpitem operatorskim.

Etap II

Zastosowanie standardowego sterownika typu PLC, w celu automatycznej realizacji procesu technologicznego. Sterownik montowany w nowej szafie sterowniczej, z nowymi aparatami wykonawczymi.

Etap III

Podłączenie panelu operatorskiego w celu zapamiętywania większej liczby receptur oraz dokonywania wydruków. Możliwość wizualizacji.

Etap IV

Podłączenie komputera PC, z bazą danych receptur, naważek, z możliwością sporządzania dokumentów WZ i fakturowania (zgodnie z normą EN-206:1).

Uwaga!

Na dowolnym etapie modernizacji można zastosować system dokładnego dozowania dodatków do betonu (np. plastyfikatorów). Mogą być to wagi zbiornikowe lub systemy odmierzania przepływowego.

Przykład 2

Węzeł betoniarski typu Stetter, skipowy, z mieszarką 0,75 m³, wiek 15 lat, wagi mechaniczne, ciągnowe, kruszywo składowane w zasiekach, cement w silosie.

Etap I

Zamiana wag ciągnowych na tensometryczne, zastosowanie modułów pomiarowych z wpisywaną recepturą dla wag oraz szafki elektrycznej z pulpitem operatorskim.

Etap II

Zastosowanie przemysłowego komputera PC, z wizualizacją, monitor 19" jako panel operatorski. Możliwość „wyniesienia” pomieszczenia operatora poza obszar węzła przez zastosowanie rozproszonego systemu sterowania. Na węźle umieszczona tylko szafa sterowniczo-siłowa.

Uwaga!

To rozwiązanie pozwala na znaczne zmniejszenie sumacyjnych kosztów etapów II i III z poprzedniego przykładu poprzez jednoczesną realizację sterowania i pulpitu w komputerze PC (brak dodatkowych kosztów oprogramowania panelu, instalacji i okablowania). Eliminuje także potrzebę zakupu programatorów dla sterownika i wiedzy lokalnej obsługi na temat programowania sterowników. W przypadku zastosowania komputera, wszystkie potrzebne parametry procesu można ustawiać na bieżąco, w trakcie pracy.

Etap III

Podłączenie komputera PC, z bazą danych receptur, naważek, z możliwością sporządzania dokumentów WZ i fakturowania (zgodnie z normą EN-206:1).

Uwaga!

Istnieje możliwość tymczasowej instalacji oprogramowania bazowego na komputerze sterowania w celu dodatkowej redukcji kosztów.

3.2 Mali producenci betonów towarowych, o niskim budżecie i zautomatyzowanych węzłach.

Poziom automatyzacji węzłów betoniarskich w Polsce jest tak różny, jak różny jest ich rodowód. Oznacza to, że całkowicie nowe węzły otrzymują nowe systemy (choć nie zawsze nowoczesne!), a węzły używane, sprowadzane w częściach z zagranicy, „przyjeżdżają” ze starą, czasami nawet bez dokumentacji, automatyką.

Szczególnie w drugim wypadku, trudno jest na dłuższy czas zapewnić, bezawaryjną pracę węzła, czy jakiegokolwiek zmiany dostosowujące poziom produkcji do wymagań rynku.

Proponujemy Państwu unowocześnienie systemu produkcji z maksymalnym pozostawieniem istniejących urządzeń poprzez:

- dokładanie systemu informatycznego zapewniającego możliwość certyfikacji betonu wg normy EN-206:1,
- wymianę sterowników na nowocześniejsze i ogólnodostępne,
- zamianę istniejących systemów sterowania na sterowanie komputerowe z pozostawieniem szaf, modułów wejść/wyjść itp.,
- **zwiększenie wydajności węzła przez produkcję dwóch receptur jednocześnie!**
- instalowanie sond do pomiaru wilgotności kruszyw lub pomiaru wilgotności mieszanki firmy Hydronix,
- serwisowanie istniejących urządzeń firmy Hydronix,
- instalowanie systemów automatycznej korekcji wody,
- doradztwo w zakresie możliwości technicznych, kosztów i opłacalności konkretnego etapu modernizacji.

3.3 Duże zakłady produkcji betonów i prefabrykatów, z niskimi możliwościami kredytowania i środkami na rozwój.

W zależności od indywidualnego stanu technicznego, proponujemy wszystkie działania opisane w punktach 3.1 i 3.2 oraz uwzględnienie następujących, dodatkowych możliwości:

- objęcie sterowaniem, z poziomu jednego komputera, większej liczby węzłów (stojących w pobliżu siebie),
- **zwiększenie wydajności węzła przez produkcję dwóch receptur jednocześnie!**
- optymalizację podawania kruszywa do węzłów w systemie np. wspólnej wagi przejezdnej,
- zastosowanie systemu zdalnych zamówień na beton z poziomu hali produkcyjnej,
- optymalizację realizacji zamówień i transportu betonu na stanowiska,
- stosowanie pomiaru wilgotności w mieszarce i w kruszywie celem korekcji zarówno wody jak i ilości składników suchych betonu,
- dokładne dozowanie dodatków takich jak plastyfikatory, środki mrozo odporne, uszlachetniające, koloranty, wybielacze itp.
- pełny nadzór technologiczny i produkcyjny poprzez system informatyczny pracujący w sieci zakładowej,
- ważenie zbiorników na kosztowne surowce (np. dodatki, cement),
- łączenie systemu produkcji z działem przyjęć surowców (np. waga samochodowa).

Uwaga!

Długoletnia współpraca firmy z instytutem CEBET pozwoliła na realizację kilku projektów w ramach Komitetu Badań Naukowych. Jeśli macie Państwo zamiar, ale nie dysponujecie możliwościami technologicznymi do wytworzenia nowych produktów bądź nowych, uszlachetnionych ich wersji, oferujemy pełną współpracę w zakresie doradztwa, pozyskania funduszy i wdrożenia.

3.3 Producenci betonów o dużej liczbie węzłów, posiadający znaczne udziały w rynku.

Charakterystyczną cechą potentatów na rynku polskim jest posiadanie wielu węzłów betoniarskich zlokalizowanych wokół dużych aglomeracji. Pojawia się problem optymalizacji kosztów związanych z dostawą betonu w różne miejsca w jak najkrótszym czasie. Drugą rzeczą jest potrzeba unifikacji systemu do zdalnego pozyskiwania danych, z poszczególnych węzłów, dla głównego biura czy administracji.

Proponujemy Państwu usługi w zakresie:

- opracowania globalnego systemu zarządzania produkcją i pozyskiwania danych o produkcji,
- lokalnej instalacji oprogramowania pozwalającego certyfikować beton w/g normy EN-206:1 (na każdym węźle),
- pozyskiwania danych produkcyjnych w sieci Intranet lub Internet z poszczególnych węzłów poprzez przeglądarkę internetową,
- wzbogacanie systemów sterowania o systemy korekcji wody i ilości masy suchej kruszyw (sondy do pomiaru wilgotności firmy Hydronix),
- serwis urządzeń do pomiaru wilgotności firmy Hydronix,
- unowocześnianie istniejących systemów sterowania (p. pkt 3.2),
- ważenie zbiorników na kosztowne surowce (np. dodatki, cement),
- systemy zdalnego monitoringu zawartości surowców w zbiornikach (sieć telefoniczna lub GSM).