

Prosty układ mycia betonowozów z zamkniętym obiegiem wody



foto: Grzegorz Łój

Produkujemy, nie szkodząc środowisku

Wytwornie betonu towarowego stały się w ostatnich latach bardziej przyjazne dla środowiska naturalnego. Producenci betonu szczególną wagę przywiązują do oszczędnej gospodarki wodą, zmniejszania emisji hałasu i wibracji oraz redukcji zapylenia.

Przez wiele dziesięcioleci beton postrzegany był poza branżą jako tworzywo wręcz obce, wróg środowisku naturalnemu. Pejoratywnymi epitetami w rodzaju „betonowe dżungle” określano wielkie aglomeracje. I rzeczywiście – w tym okresie nie przywiązywano należytej uwagi do kwestii, czy coś współgra, czy kłóci się z otaczającym środowiskiem. Jeszcze w latach 80. zakłady produkujące materiały budowlane, w tym również mieszankę betonową, stanowiły znaczne obciążenie dla otaczającego je ekosystemu, z niedowartościowaniem problemów gospodarki surowcami (w tym wodą), zapyleniem czy chociażby emisją hałasu. Wszystko to zmienia się wraz z nastaniem lat 90. i okresu wielkich przemian, nie tylko w gospodarce i technice, ale – co najważniejsze – w mentalności ludzi. Dotychczasowy „szary, nieprzyjazny” beton zaczął się jawić, jako tworzywo dające nowe perspektywy architektom i konstruktorom – w harmonii z otoczeniem. Wprowadzono wiele technologii, pozwalających zasadniczo w całości wykorzystać gruz betonowy z demontowanych konstrukcji, jako pełnowartościowy surowiec do budowy nowych obiektów. Przykładem niech tutaj będzie renowacja betonowych szlaków drogowych, gdzie zerkana stara nawierzchnia betonowa po odpowiednim przygotowaniu jest ponownie wykorzystana do budowy nowej, praktycznie bez pozostawiania odpadów. W ciągu ostatnich lat powstało również wiele budowli kubaturowych, wspaniale wkomponowanych i współgrających z otoczeniem. Zmiana ekologicznego podejścia do konstruk-

cji betonowych zaowocowała także gruntownymi przemianami w przemyśle betonu towarowego. Nowe regulacje prawne oraz pozytywna zmiana świadomości ekologicznej ludzi związanych z wytwarzaniem i zagospodarowaniem betonu towarowego przyniosła efekt w odmianie wizerunku wytwórni.

Otoczenie zakładu i hałas

Trudno sobie wyobrazić, aby powstająca lub modernizowana wytwornia funkcjonowała bez symbiozy ze środowiskiem naturalnym. W dobrze zaprojektowanym zakładzie szczególną wagę przywiązuje się do ścisłego monitorowania zużycia wody, surowców, emitowanego hałasu i wibracji oraz kontroli zapylenia. Samo usytuowanie wytwórni nie może być przypadkowe. Przy określaniu miejsca lokalizacji rozpatruje się bowiem jej potencjalną uciążliwość dla otoczenia.

Gdy zakład mieści się poza wydzielonymi terenami przemysłowymi, zwłaszcza w bliższym sąsiedztwie obiektów mieszkalnych lub użyteczności publicznej – powinien być otoczony naturalną strefą ochronną lub ekranami akustycznymi.

Efektywnym sposobem zmniejszenia poziomu emitowanego hałasu jest obudowanie mieszalników. Obudowa sprzyja ponadto produkcji mieszanki betonowej w warunkach obniżonych temperatur. Innym sposobem wyeliminowania hałasu pojawiającego się w trakcie pracy wytwórni jest wyciszenie miejsc przeładunku surowców. Gdzie to tylko jest możliwe, stosuje się osłony rynien zsypanych, a najbardziej „głośne” miejsca wykłada matami gumowymi. Taki sposób zabezpieczenia pozwala ograniczyć zarówno hałas, jak i powstające podczas wyładunku kruszywa wibracje.

Emisja pyłów

Bardzo surowe wymagania w zakresie emisji pyłów stawiają przemysłowi betonowemu przepisy o ochronie środowiska. Dąży się wręcz do

Urządzenie odpylające w układzie ważenia cementu



foto: Grzegorz Łój

bezpyłowej pracy całego wężła. Efekt ten jest uzyskiwany na wiele różnych sposobów. Generalnie chodzi o uszczelnienie całego systemu przeładunku cementu z autocystern do silosów. Dzięki nowoczesnym rozwiązaniom możliwe jest monitorowanie całego wyładunku i poziomu napełnienia silosów.

Podobnie droga cementu do miksera jest dobrze zabezpieczona. Uszczelnione podajniki – czy to pneumatyczne, czy ślimakowe – zakończone są wagami wyposażonymi w odpowiednie szczelne fartuchy oraz workowe filtry odpylające.

Nie tylko „układ” transportu spoiwa wpływa na emisję pyłów w produkcji betonu towarowego. Zapylenie może powstać także na skutek wywiewania drobniejszych frakcji kruszywa. Aby temu zapobiec, stosuje się właściwie usytuowane i wysokie osłony zabezpieczające hałdy kruszywa. Zabezpieczenie części składowania i dozowania surowców przed emisją pyłów ma również swój wymiar ekonomiczny. Po prostu mniejsze pylenie to mniejsze straty cennych surowców, a właśnie dbałość o odpowiednią gospodarkę surowcową cechuje nowoczesną betoniarnię. Na obniżenie strat produkcyjnych, a w konsekwencji na bardziej racjonalne wykorzystanie składników, mają także wpływ nowoczesne i bardzo dokładne urządzenia dozujące. Obecnie stosowane, elektroniczne wagi mogą odmierzać dozowane surowce z dokładnością do 3% (gdy dokładność starych wag mechanicznych wynosiła 5%).

Gospodarka wodą

Mówiąc o surowcach nie można zapominać o wodzie. Bolączką naszej cywilizacji jest właściwie jej niedobór. Dlatego wiele wysiłków poświęcono zagadnieniu zmniejszenia jej zużycia oraz ograniczenia ilości ścieków emitowanych przez wytwórnię betonu. Nowoczesne betoniarnie dążą do tego, aby jak najwięcej wody wykorzystywać w tzw. obiegu zamkniętym. Polega to na tym, iż woda pochodząca z mycia mieszalnika, betonowozów i pomp nie jest odprowadzana na zewnątrz, lecz po odpowiednim procesie oczyszczania wykorzystywana ponownie. Sposób odzyskiwania wody i wprowadzania jej z powrotem do produkcji pozwala również rozwiązać problem neutralizacji szlamu powstającego z mycia urządzeń produkcyjnych i transportowych, a także utylizacji resztek mieszanki betonowej powracających do wytwórni. Aktualnie stosowane urządzenia do recyklingu są różnej konstrukcji i o różnym stopniu zaawansowania technicznego. Można spotkać wśród nich klasyczne układy wielu komór przelewowych, w których wykorzystywane jest zjawisko sedymentacji cząstek stałych, jak również dużo bardziej rozbudowane urządzenia recyklingu. Składają się one najczęściej z kompleksu mycia betonowozów i pomp połączonego tunelowym, łopatkowym oddzielaczem kruszywa. Zarówno proste układy sedymentacyjne jak i te wyposażone w oddzielacze łopatkowe dobrze realizują swoje główne zadanie, jakim jest rozseparowanie mieszanki betonowej tak, aby wydzielone z niej składniki nadawały się do powtórnego wykorzystania.

Urządzenia transportowe i obsługa

Niewątpliwie wytwórnie betonu towarowego stały się w ostatnich latach bardziej przyjazne dla



foto: Grzegorz Łój

środowiska naturalnego. Znaczny postęp na tym polu osiągnięto również w sektorze środków transportu mieszanki betonowej.

Nowoczesne „gruszki” montowane są na specjalnie przygotowanych podwoziach czołowych światowych producentów samochodów.

Zastosowane nowoczesne silniki i układy napędowe spełniają bardzo ostre normy EURO dotyczące emisji spalin i poziomu hałasu. Zmieniło się także podejście logistyczne do problemu transportu mieszanki betonowej. Aktualnie przy wyborze dróg dostawy brana jest pod uwagę nie tylko najmniejsza odległość i czas dojazdu, ale także uciążliwość transportu dla danego obszaru.

Poruszając problemy ochrony środowiska nie sposób zapomnieć o komforcie zatrudnionej załogi. Na przestrzeni ostatniej dekady warunki pracy uległy zdecydowanej poprawie.

Zastosowanie urządzeń opartych na nowoczesnej elektronice, mechanice i automatyce pozwoliło poprawić ergonomię stanowisk pracy operatorów i kierowców.

W ciągu ostatnich lat polski przemysł betonu towarowego zmienił swoje oblicze produkcyjno-transportowe, na które składają się nowo powstałe wytwórnie wyposażone wg standardów europejskich oraz zmodernizowane zakłady starszej generacji. Wraz z tym postępem w technologii wprowadzono wiele rozwiązań chroniących środowisko.

SPBT a środowisko

Prace nad doskonaleniem relacji wytwórnia – środowisko trwają nadal, a w ich nurt włączyło się także Stowarzyszenie Producentów Betonu Towarowego w Polsce. W ramach jego struktur powołana została Komisja ds. Środowiska. Oprócz propagowania idei ochrony środowiska w przemyśle betonu towarowego ma ona wiele innych zadań – między innymi gromadzenie i przetwarzanie informacji dotyczących spraw środowiska, pochodzących zarówno z kraju, jak i z zagranicy. Zebrane informacje będą służyły później firmom – członkom stowarzyszenia. Ponadto w opracowanym niedawno regulaminie znaku jakości „Dobry Beton” zawarte zostały również kryteria z zakresu ochrony środowiska. Ponieważ zgodnie z założeniem znak jakości „Dobry Beton” promować ma producentów naprawdę nowoczesnych, nie mogło zabraknąć tutaj oceny ich wysiłku na rzecz otaczającego ekosystemu.

mgr inż. Justyna Piotrowska
Biuro Stowarzyszenia Producentów
Betonu Towarowego w Polsce

Układ komór przelewowych – proste, ale skuteczne urządzenie do sedymentacyjnego rozdzielania pozostałości mieszanki betonowej



foto: Grzegorz Łój

Nowoczesny zespół urządzeń do recyklingu mieszanki betonowej. Układ myjący i oddzielacz łopatkowy



foto: Grzegorz Łój