

## **NOWE REGULACJE PRAWNE DOTYCZĄCE UPS A PRAKTYKA**

### **WPROWADZENIE**

Uboczne Produkty Spalania (UPS) stanowią istotną składową w obiegu materiałowym gospodarki w Polsce. Dzięki wieloletniej pracy ośrodków naukowych, zakładów produkujących i przetwarzających UPS oraz dzięki zaangażowaniu poszczególnych osób wykreowany został stan, w którym UPS-y funkcjonują jako normalne produkty rynkowe, będące jednocześnie ważnym komponentem dla produkcji wielu wyrobów budowlanych.

Ale obszar UPS-ów wyróżnia jedna podstawowa cecha, którą jest produkcja tychże UPS w swoistym przesunięciu czasowym względem zapotrzebowania ich końcowych użytkowników. Rolę buforującą wypełniają podmioty branży UPS, których podstawowym zadaniem jest dostarczenie bezpieczeństwa produkcyjnego elektrowni i elektrociepłowni spalających węgle, poprzez odebranie wyprodukowanych UPS i ich zagospodarowanie. Jednocześnie podmioty branży UPS muszą dostarczyć UPS-y o odpowiedniej jakości z zakładów wytwórczych do klientów w czasie oczekiwanych przez klientów.

### **BETON JAKO WYRÓB BUDOWLANY**

Z dniem 20 lipca 2016 roku Rządowe Centrum Legislacji rozpoczęło procedurę notyfikacji projektu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa *w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym* (wersja projektu z dnia 18 lipca 2016 roku). Rozporządzenie to stanowi przeniesienie na polski system prawny jednolitych reguł dla obszaru Unii Europejskiej określonych rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane

warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające Dyrektywę Rady 89/106/EWG.

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa wprowadzony zostanie nowy stan prawny, według którego betony towarowe zostaną włączone do wyrobów budowlanych. Przedmiotowe rozporządzenie wprowadzi obowiązek zastosowania przez producentów betonów towarowych krajowego systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych na poziomie:

- 2+ – dla betonów towarowych do zastosowań konstrukcyjnych, oraz
- 4 – dla betonów towarowych do pozostałych zastosowań.

Dla doprecyzowania należy wskazać, że betonem towarowym wg PN-EN 206-1 jest *„beton dostarczony jako mieszanka betonowa przez osobę lub jednostkę niebędącą wykonawcą. (...) betonem towarowym jest również:*

- *beton produkowany przez wykonawcę poza miejscem budowy,*
- *beton produkowany na miejscu budowy, ale nie przez wykonawcę.”*

Jako że w toku prac na treść rozporządzenia nie zostały wprowadzone techniczne kryteria rozdziału pomiędzy betonem do zastosowań konstrukcyjnych oraz do pozostałych zastosowań (np. normowe C8/10) to można domniemywać, że zamawiający betony towarowe (projektanci obiektów budowlanych) będą musieli w zamówieniach definiować planowane zastosowanie zamawianego betonu. Skutkować to będzie prawdopodobnie praktyką, że dla tzw. „świętego spokoju”, cały zamawiany beton towarowy będzie definiowany jako konieczny do wytworzenia w systemie 2+.

Efektym tego będzie konieczność tworzenia lub rozbudowy istniejących systemów Zakładowej Kontroli Produkcji (ZKP) na węzłach betoniarskich o obszar projektowania, weryfikacji i certyfikowania przez zewnętrzną jednostkę nadzoru dla wyrobów budowlanych receptur produkcyjnych mieszanek betonowych dla pełnego portfolio każdego węzła betoniarskiego. I podobnie jak obecnie receptury dla betonów są zatwierdzane przez nadzory inwestorskie na placach budów, gdzie w recepturach akceptacji podlega pochodzenie, rodzaj i zawartość (ilość) w betonie cementu, kruszyw, wody i dodatków np. typu II (czyli popiołów lotnych), tak od 1 stycznia 2017 roku (początek okresu przejściowego wg projektu rozporządzenia) konieczne będzie certyfikowanie poszczególnych receptur także przez zewnętrzne jednostki certyfikujące. Beton będzie podlegał oznakowaniu znakiem krajowym B a nie CE gdyż

norma EN 206-1 nie została zharmonizowana. Oznakowanie betonu znakiem B będzie obligatoryjne na terenie Polski.

Należy zwrócić uwagę, iż wymagania Rozporządzenia nakładają obowiązek wydania przez producenta krajowej deklaracji właściwości użytkowych oraz znakowania znakiem budowlanym zarówno przy produkcji betonu do zastosowań konstrukcyjnych, jak i do pozostałych zastosowań.

Producent deklarując zgodność z dokumentem odniesienia będzie musiał posługiwać się specyfikacją techniczną (Polską Normą wyrobu) nie mającą statusu normy wycofanej, co będzie miało wpływ na ujednoczenie wymagań dla wszystkich producentów betonu towarowego w Polsce.

W przypadku jakiegokolwiek zmiany w składzie mieszanki betonowej (np. zmiana pochodzenia cementu, kruszyw lub popiołu lotnego) konieczne będzie dokonanie zmiany receptury na inną, która przeszła proces certyfikacji lub też ponowne certyfikowanie dotychczasowej.

Będzie to także wymagało utrzymywania stałego kontaktu z odbiorcami betonów (nadzorem inwestorskim), w zakresie bieżącej produkcji mieszanek betonowych i akceptacji ewentualnych zmian w ich produkcji. Przyczyni się to także do rozbudowy części formalnej procesu sprzedaży mieszanek betonowych, poprzez wdrożenie dodatkowych dokumentów archiwizujących cały proces produkcji, dostawy i wbudowania na placu budowy poszczególnych, certyfikowanych mieszanek betonowych.

Na bazie dotychczasowych doświadczeń w stosowaniu ZKP, konieczne będzie posiadanie technicznych możliwości zarządzania poszczególnymi składnikami przy produkcji mieszanek betonowych. W przypadku wykorzystywania różnych rodzajów cementów w sytuacji węzłów posiadających więcej niż dwa silosy magazynowe nie wystąpi istotna zmiana organizacyjna.

Dla branży UPS i odbiorców popiołów lotnych, z kształtu omawianej regulacji, wynika istotne zadanie organizacyjne i/lub inwestycyjne. Ze względu na istniejącą nierównowagę popytu i podaży dla certyfikowanych popiołów lotnych, zaspokojenie bieżących potrzeb odbiorców popiołów lotnych w okresie letnim, przy wykorzystaniu bieżącej produkcji popiołów normowych, jest niemożliwe. Realizacja całości zapotrzebowania na wyodrębnionych, względem źródeł UPS, geograficznie rynkach jeżeli nie będzie niemożliwa, to będzie co najmniej bardzo trudna.

Zatem konieczne będzie przez całą branżę UPS istotne rozwinięcie:

- metod zarządzania jakością popiołu na etapie jego wytwarzania i segregacji,
- potencjału technicznego wykorzystującego metody uzdatniania popiołów lotnych poprzez separację pierwiastka „C” z popiołu,

- dostępnych zdolności magazynowych dla normowych popiołów lotnych u ich wytwórców, dystrybutorów i odbiorców.

Poprzez powyższe rozwiązania będzie możliwe zwiększenie dostępności jakościowych popiołów lotnych dla ich odbiorców w okresach zwiększonego zapotrzebowania na surowce do produkcji wyrobów budowlanych (cement, beton, prefabrykaty i spoiwa). Pozwoli to także na redukcję skali i efektów istniejącej rok/rocznie nierównowagi popytu i podaży.

## **DROGA POPIOŁU LOTNEGO Z MIEJSCA WYTWARZANIA DO BETONIARNI**

Jakość popiołów lotnych, wytwarzanych w wyniku spalania węgla kamiennego w kotłach pyłowych elektrowni i/lub elektrociepłowni już na etapie ich produkcji, jest uzależniona od rodzaju spalanej węgla i warunków procesu spalania panujących w kotle. Na warunki spalania wpływ ma oczywiście stan techniczny każdego kotła oraz bieżący sposób jego obciążenia. W sytuacji idealnej kotły, które nie rokują możliwości regulacyjnych wpływających na proces spalania i przy okazji na utrzymywanie odpowiedniej jakości popiołów, winny być stawiane do stosownych remontów. Jednakże trzeba przyznać, że polityka remontowa na poszczególnych zakładach wytwórczych jest istotnie zróżnicowana i zależna od wielu czynników i uwarunkowań.

Popiół lotny wraz ze strumieniem spalin, po wejściu do elektrofiltra jest wytrącany ze strumienia spalin w polu elektromagnetycznym i kierowany do lejów aeracyjnych elektrofiltrów. Tam powinny być zainstalowane czujniki do automatycznego pomiaru zawartości pierwiastek C (niespalonego węgla), tak aby na podstawie tego parametru obsługa bloku energetycznego mogła skierować w automacie lub manualnie, poprzez pompy zbiornikowe, popioły do dedykowanego zbiornika retencyjnego dla danej jakości.

Popioły lotne ze zbiorników retencyjnych wytwórcy są ładowane do jednostek transportu samochodowego lub kolejowego i przemieszczane do ich odbiorców. Po dotarciu do zakładu produkcyjnego odbiorcy popiołów są, poprzez transport pneumatyczny, przeładowywane do właściwych zbiorników retencyjnych odbiorcy. Na tym etapie pojawia się dodatkowo możliwość skierowania popiołów lotnych do magazynów zewnętrznych (poza terenem wytwórcy i odbiorcy końcowego popiołów lotnych). W przypadku magazynowania popiołów lotnych należy zapewnić stosowne warunki techniczne, aby normowy popiół lotny nie zmienił swych

podstawowych właściwości fizyko-chemicznych i gwarantował stałość właściwości użytkowych.

Działaniami towarzyszącymi, dostawie popiołów do ich odbiorcy są wymagane normą czynności dla zapewnienia i potwierdzenia właściwych (ustalonych normą) parametrów fizyko-chemicznych popiołu. Działanie te są realizowane z wykorzystaniem personelu i laboratoriów wytwórcy, operatora, odbiorcy oraz niezależnej jednostki nadzorującej popioły lotne funkcjonujące jako wyrób budowlany.

Warto zatem scharakteryzować rolę każdego z podmiotów mających wpływ na drogę popiołu z elektrowni/elektrociepłowni do odbiorcy UPS. Organizacja procesów w każdej organizacji może posiadać założenia idealne. Jednakże praktyka pokazuje, że wraz z upływem czasu, każdy z procesów jest uwarunkowany szeregiem czynników technicznych, ekonomicznych, organizacyjnych i kulturowych, które mogą potencjalnie lub istotnie modyfikować realizację poszczególnych procesów. Dlatego też poniżej zostaną przytoczone zidentyfikowane praktyki stosowane na drodze popiołów lotnych do ich końcowych odbiorców, które powinny być istotnie ograniczane lub eliminowane.

#### ***a/ rola wytwórcy UPS***

Wytwórcy UPS (elektrownie i elektrociepłownie) mają za podstawowe zadanie wygenerować określone ilości energii elektrycznej i/lub ciepłej w danej jednostce czasu. Jednakże obok tych dwóch podstawowych produktów, na mocy wdrażanej polityki ochrony środowiska i funkcjonujących przepisów prawnych, Uboczne Produkty Spalania są produktem procesów spalania wytwarzanym równoległe z energią elektryczną i ciepłą. Zgodnie z obowiązującym prawem do Wytwórcy należy podjęcie decyzji, czy będzie on traktował swoje UPS jako odpady ze wszelkimi tego konsekwencjami prawnymi i finansowymi, czy też obszar UPS potraktuje jako integralną część swojej produkcji podlegającej zarządzaniu i kontroli. W tym drugim przypadku będzie miał możliwość ustanowić warunki dla wdrożenia i utrzymywania organizacji procesu zarządzania UPS-ami jako Produktem Ubocznym. Wymagania podstawowe dla Produktu Ubocznego definiuje Ustawa o odpadach (Dz.U. 2013, poz. 21) w art. 10 w brzmieniu:

*„Przedmiot lub substancja, powstające w wyniku procesu produkcyjnego, którego podstawowym celem nie jest ich produkcja, mogą być uznane za produkt uboczny, niebędący odpadem, jeżeli są ściśle spełnione następujące warunki:*

- 1) *dalsze wykorzystywanie przedmiotu lub substancji jest pewne;*
- 2) *przedmiot lub substancja mogą być wykorzystywane bezpośrednio bez dalszego przetwarzania, innego niż normalna praktyka przemysłowa;*
- 3) *dany przedmiot lub substancja są produkowane jako integralna część procesu produkcyjnego;*
- 4) *dana substancja lub przedmiot spełniają wszystkie istotne wymagania, w tym prawne, w zakresie produktu, ochrony środowiska oraz życia i zdrowia ludzi, dla określonego wykorzystania tych substancji lub przedmiotów i wykorzystanie takie nie doprowadzi do ogólnych negatywnych oddziaływań na środowisko, życie lub zdrowie ludzi."*

W odniesieniu do popiołów lotnych - które mają spełniać warunki dla Produktu Ubocznego i dalej funkcjonować jako standaryzowany produkt – podstawową rolę wytwórcy UPS (elektrownia/elektrociepłownia) jest wytworzenie popiołów o jakości akceptowalnej przez ich końcowych użytkowników („istotne wymagania (...) w zakresie produktu”). U wytwórcy UPS proces ten odbywa się już na etapie zakupów paliwa oraz zarządzania własną infrastrukturą techniczną (młyny, wentylatory, palniki, stan kotła, elektrofiltry). Dzięki odpowiedniej polityce remontowej oraz poprzez właściwe zarządzanie pracą posiadanych jednostek wytwórczych (w odniesieniu do wymagań KSE i MSC) elektrownie i elektrociepłownie mogą niwelować zmienność popiołów w czasie. Dodatkowym elementem zarządzania jakością popiołu (i ograniczania jego zmienności) jest efektywne wykorzystywanie posiadanych zdolności retencyjnych dla popiołów lotnych. Dzięki odpowiedniej bazie retencyjnej oraz infrastrukturze towarzyszącej (składowisko lub magazyn mieszanki popiołowo-żużlowej) wytwórca UPS może właściwie zarządzać kierowaniem popiołów o zróżnicowanych parametrach jakościowych. Dodatkowo jeżeli jest w posiadaniu zdolności magazynowych odpowiadających produkcji popiołu przez okres np. 1 miesiąca, może bardzo efektywnie prowadzić zarządzanie dystrybucją popiołu. W przypadku jednostek gdzie zasoby retencyjne są w stanie przyjąć np. 1. dniową produkcję właściwa gospodarka popiołami jest w zasadzie ograniczona do warunków spalania i charakterystyki obciążenia kotłów.

Posiadając wytworzony i zmagazynowany popiół lotnych wytwórca UPS może realizować dystrybucję popiołów do ich odbiorców. W tym zakresie wytwórcy UPS stosują zróżnicowane strategie, które posiadają określone walory i ograniczenia. Do takich formuł organizacyjnych należą:

- samodzielne zarządzanie dystrybucją UPS bezpośrednio do ich odbiorców. Wymaga to posiadania szerokiej wiedzy o realnych możliwościach przejęcia różnych rodzajów UPS przez różne segmenty

gospodarki, gdzie UPS-y mogą funkcjonować odrębnie jako odpady lub wyroby, albo też posiadać jeden i drugi status jednocześnie. Jednakże ze względu, na fakt związanych z tym wymagań oraz odpowiedzialności prawnej, wynikającej z przepisów o wyrobach budowlanych, nieliczne jednostki wytwarzające UPS decydują się na realizację tej strategii;

- powierzenie przez wytwórcę UPS całości zarządzania i dystrybucji UPS (wszystkich rodzajów lub niezależnie poszczególnych rodzajów) wybranemu operatorowi UPS. Taki podmiot dysponując wiedzą o rynku budowlanym, może efektywnie prowadzić dystrybucję UPS, zapewniając jednocześnie bezpieczeństwo eksploatacyjne zakładu Wytwórcy UPS (gwarancje odbioru całego wolumenu UPS). Dzięki tej formule operator UPS zyskuje możliwość kreowania relacji z rynkiem odbiorców UPS bazującej na długookresowych relacjach handlowych;
- powierzenie przez wytwórcę UPS części zarządzania i dystrybucji UPS w częściach (ilościowych i/lub w krótkich przedziałach czasowych). W tej formule operatorzy UPS zmuszeni są do jednoczesnego funkcjonowania w relacji z Wytwórcą UPS (konkurencja o UPS) i/lub konkurowania w tym samym czasie, tym samym UPS-em u tych samych odbiorców końcowych. Taka sytuacja wytwarza znaczące ryzyka dla zapewnienia odbioru całości produkcji danego rodzaju UPS oraz niesie istotne ryzyka dla zapewnienia jakości UPS w przypadku okresowych niedoborów podaży względem zgłaszanego popytu. Zazwyczaj też, po analizie realizacji tak zawartych kontraktów istnieją przesłanki do stwierdzenia, że przyjęte założenia w zakresie potencjału zagospodarowania własnych strumieni UPS, są przeszacowane w stopniu uzależnionym od liczby planowanych operatorów UPS (kilkukrotne przeliczanie tych samych odbiorców UPS).

Niezależnie od przyjętej strategii to wytwórcy UPS są przypisane, z racji prowadzonej działalności, określone wymagania prawne w zakresie zarządzania surowcami do produkcji własnej oraz pozostałościami z tejże produkcji. Obecnie część wytwórców UPS traktuje nadal całość własnej produkcji UPS jako generowanie odpadów poprodukcyjnych, a część modyfikuje swoją strategię w tym zakresie przez przejście w zarządzanie produkcją Produktów Ubocznych. Nieliczni wytwórcy UPS dokonują dalszej rozbudowy własnych reżimów organizacyjnych i przechodzą na standardy zarządzania UPS-ami o statusie wyrobów.

Ale w tym zakresie można stwierdzić swoistą niekonsekwencję, szczególnie analizując efektywność podjętej przez cały sektor energetyczny decyzji o rejestracji UPS w systemie REACH. Zakres przeprowadzonych badań i pozyskanych naukowo dowodów o zakresie i skali oddziaływania na środowisko i użytkowników uzasadnia w pełni traktowanie UPS jako

bezpiecznych i pełnoprawnych wyrobów, co daje podstawę do wdrożenia strategii Produktu Ubocznego. Ale wytwórcy UPS często pomijają warunek dodatkowy, którym jest konieczność zapewnienia na etapie wytwarzania odpowiedniej jakości lub odpowiedniego rozdzielania UPS według ich jakości, tak aby możliwe było zapewnienie stałości właściwości użytkowych wymaganych przez poszczególne normy techniczne, będące podstawą do utrzymywania statusu Produktu Ubocznego.

Ze względu na charakter podstawowej działalności wytwórców UPS oraz sposób organizacji ich struktur funkcjonalnych, Wytwórcy UPS są w sposób naturalny skoncentrowani na podstawowej działalności wytwórczej. Ale wraz z podjęciem świadomej decyzji o przeniesieniu statusu UPS z odpadu na Produkt Uboczny, muszą respektować idące za tym wymagania i konsekwencje.

Odstępstwem od ich stosowania jest zmiana własnych procesów produkcyjnych np. poprzez wdrożenie i uruchomienie instalacji odzotowania i wprowadzenie do UPS amoniaku, bez informowania operatora/odbiorcy UPS o planowanych i wdrażanych zmianach.

Odrębną kwestią pozostaje zawartość amoniaku w popiele lotnym stosowanym w produkcji betonów. Na chwilę obecną zagadnienie to nie jest uregulowane przez przepisy krajowe. Na podstawie wiedzy naukowej nt. amoniaku można wskazywać, że przy przeciętnym poziomie wyczuwalności organoleptycznej wynoszącym około 15 ppm, zawartość amoniaku w popiele na poziomie 65-75 ppm powinna być akceptowalna, bo zawartość popiołu w betonie w wysokości 200 kg/m<sup>3</sup> będzie generować emisję maksymalną i chwilową na poziomie 10 ppm (czyli poniżej przeciętnego poziomu wrażliwości).

Kolejnym przykładem braku konsekwencji jest organizacja obszaru UPS, w ramach koncepcji Produktu Ubocznego, ale z zastosowaniem reżimów produkcyjnych właściwych dla odpadów. Skutkuje to brakiem kontroli nad jakością UPS, nad ich selektywnym traktowaniem, a także w efekcie spadkiem zdolności wytwórcy UPS do budowania efektywności gospodarowania własnymi UPS.

Kluczowym zagadnieniem jest przyjęta przez Wytwórcę UPS polityka organizacji zarządzania UPS-ami w relacji do rynku. Realizując strategię bazującą na spotowych postępowaniach przetargowych (krótkie okresy, niewielkie ilości UPS, wielu odbiorców) Wytwórca UPS generuje znaczące bariery dla wzrostu efektywności gospodarowania UPS-ami. Tworzenie wewnętrznej konkurencji, poprzez kilku operatorów UPS, prowadzi do spadku kultury pracy, bowiem wszyscy oni zmuszeni są do zaangażowania się w zarządzanie stroną kosztową (kryterium ceny u wytwórcy UPS, kryterium ceny u odbiorcy UPS). Nie jest możliwe w takiej sytuacji wygenerowanie przestrzeni, środków i czasu do zajęcia się długofalową



organizacją obszaru UPS po stronie wytwórczej i rynkowej. Powstaje za to sytuacja gdzie podmiotem decyzyjnym i posiadającym przewagę konkurencyjną jest użytkownik końcowy UPS.

Brak lub niejasna wizja/strategia wytwórcy UPS dla tego obszaru, prowadzi do zarządzania tym obszarem decyzjami o charakterze „tu i teraz”, bez analizy ich skutków w dłuższej perspektywie. Prowadzi to w sposób oczywisty do tworzenia niestabilnych rozwiązań, które generują niepotrzebne koszty.

Zdarzają się także sytuacje, w których wytwórcy UPS poszukują źródeł dodatkowych przychodów z tego obszaru w sposób dla siebie niebezpieczny. Tworzą dla siebie ryzyko, gdy chcąc zaspokoić zgłaszane zapotrzebowanie na UPS, prowadzą maksymalizację wytwarzania ilości UPS poprzez mieszanie różnych strumieni popiołów (np. jakościowych i nie jakościowych). Przez takie działania generowany jest cały strumień np. popiołów lotnych naruszających normowe parametry, których spełnienia oczekują odbiorcy UPS. W takim przypadku, może istnieć przesłanka do przeniesienia roszczeń od odbiorcy UPS przez operatora UPS do ich wytwórcy na bazie zapisów Ustawy o odpadach, gdy dany UPS – przez działania operacyjne ich Wytwórcy – nie spełnia wymagań określonych dla Produktu Ubocznego.

Podsumowując powyższe należy wskazać, że Wytwórcy UPS winni przeanalizować własne strategie organizacji obszarów UPS, aby wyeliminować lub ograniczyć następujące zjawiska:

- a) organizacja obszaru UPS jako obszaru odpadowego,
- b) koncentracja na pracy turbozespołów e.e.,
- c) dyktat ceny UPS oderwanej od ich jakości,
- d) organizowanie wewnętrznej konkurencji na własnej bramie,
- e) maksymalizacja ilości popiołów kosztem jakości,
- f) pomijanie odpowiedzialności własnej za jakość popiołów (wyrobu/produktu ubocznego),
- g) brak długofalowych wizji /planów dla długoterminowego gospodarowania UPS.

### ***b/ rola operatora UPS***

W przypadku popiołów lotnych podstawową rolą operatora UPS, jest jednoczesne zrealizowanie dwóch odrębnych usług. Jedną z nich odebranie w całości postawionej do dyspozycji produkcji popiołów w zdefiniowanych okresach czasu. Drugą jest wprowadzenie na rynek popiołów lotnych, w ilości i jakości, powierzonych przez Wytwórcę UPS i jednocześnie oczekiwanych przez zbiór obsługiwanych przez siebie odbiorców

końcowych dla UPS. Zdolność do realizacji tych dwóch zadań jest oczywiście uwarunkowana podstawowo otoczeniem konkurencyjnym, wygenerowanym przez Wytwórcę UPS, poprzez przyjętą formułę powierzenia zarządzania dystrybucją UPS-ów. Im bardziej rozdrobniony jest zakres kontraktowy (współdziałanie większej liczby podmiotów) tym bardziej to zadanie stanowi wyzwanie trudne do realizacji.

W sytuacji powierzenia całości zagadnień operatorskich dla UPS, rola podmiotu świadczącego taką usługę rośnie. W przypadku rozwiązania kompleksowego, może on pełnić funkcję producenta wyrobu budowlanego i zarządzać całym procesem certyfikacji wyrobu. Powinien również stanowić swoisty „pas transmisyjny” informacji do wytwórcy UPS, w zakresie bieżącego popytu ilościowego i jakościowego, celem wzmocnienia zarządzania produkcją UPS. Operator UPS prowadzi również zarządzanie przepływem bieżących informacji w zakresie popytu i podaży, organizując w całości logistyczną część procesu dystrybucji popiołów. Poprzez komunikację z wytwórcą, w zakresie bieżącej i planowanej sytuacji obciążenia pracy kotłów wytwórcy, przy wiedzy w zakresie stanów magazynowych, operator UPS ma istotną rolę w redukowaniu nierównowagi popytu i podaży. W przypadku długoterminowych relacji biznesowych operatorzy UPS angażują się dodatkowo w rozbudowę infrastruktury magazynowej na terenie Wytwórcy UPS lub też organizują rozwój tych zdolności poza infrastrukturą techniczną wytwórcy UPS.

W przypadku operatorów UPS realizujących usługi jednocześnie na kilku zakładach wytwarzających UPS, pojawia się dodatkowo możliwość redukcji nierównowagi popytu i podaży poprzez działania typowo logistyczne. Odbywa się to poprzez przemieszczanie UPS pomiędzy rynkami „przypisanymi” geograficznie do jednostek wytwarzających UPS-y.

Ze względu na skalę organizacyjną podmiotów będących wytwórcami UPS i operatorami UPS, wiele zależy od kultury organizacyjnej i filozofii funkcjonowania wytwórców UPS. Właściwe postrzeganie i „sprawiedliwe” rozdzielenie kontraktowe wzajemnych uprawnień i obowiązków, jest zdecydowanie istotne, a w rzeczywistości występuje w ograniczonym zakresie. Wskazać też należy, że w przypadku dużych organizacji (a takimi są wytwórcy UPS) procesy decyzyjne stają się wielopoziomowe, co zdecydowanie ogranicza zdolność reakcji na zmieniające się uwarunkowania na rynku wykorzystującym UPS.

Operatorzy UPS realizując własne cele biznesowe, prowadzą również szczególny marketing wytwórców UPS. Pracując na zakładach wytwórczych poszczególnych, muszą uwzględniać uwarunkowania własne i wytwórców UPS, które mają znaczenie w postrzeganiu ich przez rynek jako solidnych i wiarygodnych organizacji biznesowych.

W podsumowaniu warto podkreślić raz jeszcze, że Operatorzy UPS realizując własne cele biznesowe powinni bazować na strategii eliminującej lub ograniczającej następujące zjawiska:

- a) bezrefleksyjne przyjmowanie dyktatu wytwórców UPS (byle mieć kontrakt),
- b) akceptacja rynku bazującego na wartości ceny a nie wartości usługi – oderwanie od jakości,
- c) naruszanie wiarygodności wytwórcy UPS,
- d) realizacja własnych obowiązków na warunkach „tu i teraz”, bez długofalowej wizji rozwoju własnego i własnego otoczenia biznesowego.

### *c/ rola zewnętrznej jednostki nadzoru – zakładu certyfikacji*

Popioły lotne funkcjonujące w gospodarce jako wyrób budowlany wymagają zaangażowania zewnętrznej jednostki nadzoru, która poprzez swoją wiedzę i niezależność będzie w stanie obiektywnie ocenić procesy mające wpływ na jakość popiołów. Udział zewnętrznego podmiotu (jednostki certyfikującej) jest wymagany stopniem zaawansowania szczegółowości wszystkich procedur w celu zapewnienia spełnienia wymagań normowych. Dla popiołów lotnych kierowanych do produkcji betonów i cementów ma zastosowanie najwyższy możliwy ustanowiony standard tj. 1+.

Zewnętrzne jednostki certyfikujące mają też istotną rolę, która nie wynika wprost z zapisów ustanowionych norm. Jest to kształtowanie realizacji wymagań normowych poprzez narzędzia, metody, kulturę organizacyjną, szczegółowość dokumentacji oraz inne aspekty funkcjonowania wytwórców i operatorów UPS, które mają zdolność do zapewnienia i podnoszenia poziomu jakości. Jest to o tyle ważny aspekt, że wymagania normowe są wypełniane przez podmioty organizacyjne posiadające zróżnicowaną strukturę i kulturę organizacyjną. Podmioty te stosują również zróżnicowane narzędzia i rozwiązania techniczne we własnych procesach produkcji i funkcjonowania. Zewnętrzne jednostki certyfikacyjne mają możliwość porównywania różnych zastosowanych rozwiązań dla zapewniania jakości wyrobu i generowania ocen oraz rekomendacji dla powielania poszczególnych rozwiązań lub ich wycofywania z użytkowania. Przykładem tego może być chociażby techniczny sposób dokonywania poboru próbek do badań, gdzie zastosowanie mają różne rozwiązania, co może przekładać się na końcowe wyniki pomiarów dokonywane w laboratoriach według standaryzowanych procedur.

Podobnie jest z zastosowaniem procedur pomiaru strat prażenia lub zawartości pierwiastka węgla, które to oznaczenia są prowadzone w różnych warunkach termicznych, różnych przedziałach czasu, a przez co generują różne wyniki. Na bazie tych oznaczeń dochodzi później do dyskusji na linii operator UPS – klient, co do rzeczywistej jakości popiołów.

Kompetencje posiadane przez jednostkę certyfikacyjną jako organizację, pozwalają oczekiwać, że poprzez swój zasób wiedzy oraz obiektywność może ona prowadzić wiodącą rolę w doskonaleniu systemów nadzoru nad jakością wyrobu. Poprzez okresowe weryfikacje wszystkich uczestników rynku popiołowego, w ramach nadzoru nad wydanymi certyfikatami, a także poprzez wymianę doświadczeń z innymi krajowymi jednostkami certyfikacyjnymi, zasób wiedzy nieustannie wzrasta i powinien być transferowany do wszystkich uczestników procesu zarządzania jakością wyrobu. Jednostka certyfikacyjna powinna także wskazywać zagadnienia, które wydają się nie mieć już istotnego wpływu i mogą być w kolejnych edycjach właściwych norm ograniczane.

Aby rola zewnętrznych jednostek nadzoru wzrastała, można zdefiniować następujące obszary ich działania, które pozwolą wyeliminować występujące wcześniej zjawiska takie jak:

- a) realizacja nadzoru nad wyrobem na odległość,
- b) brak weryfikacji rzeczywistej sytuacji,
- c) niejednolite wymagania do poszczególnych jednostek,
- d) brak presji na wytwórców UPS.

Konsekwencją tego będzie skoncentrowanie uwagi na Wytwórcach UPS, co prowadzić będzie w sposób naturalny do transferu wymagań i ich realizacji na dalszych etapach dostawy popiołów do ich odbiorców.

#### ***d/ rola przewoźnika***

W całym łańcuchu dostaw popiołów lotnych z miejsca magazynowania do odbiorcy końcowego rola przewoźnika (w ujęciu kompleksowym) jest bardzo istotna. Zidentyfikować można w tym zakresie także zróżnicowane strategie, w ramach których niektórzy operatorzy UPS, pełnią także rolę przewoźnika. Natomiast inni operatorzy w całości powierzają realizację transportu podmiotom zewnętrznym.

Fizyczny proces transportu jest kluczową operacją, w ramach której należy dostarczyć odbiorcy popiół, a więc muszą zaistnieć jednocześnie następujące warunki:

- pojazd transportowy musi zjawić się na załadunku odpowiednio wcześniej aby przeprowadzić wszelkie operacje towarzyszące (szkolenia BHP dla terenów wytwórcy UPS lub miejsc magazynowania, ważenia pusto/pełno, pobór próbek, ewentualny rozładunek nadmiaru lub doładunek),
- pojazd musi być sprawny a cementonaczepa czysta po poprzednim ładunku,
- kierowca musi podjechać pod prawidłowy (zgodny z awizacją/zamówieniem) punkt załadunku,
- kierowca musi odpowiednio zabezpieczyć cementonaczepę z popiołem przed utratą ładunku i czynnikami zewnętrznymi,
- kierowca musi dojechać na czas we wskazane miejsce,
- pojazd musi zostać rozładowany do prawidłowego silosa retencyjnego klienta,
- kierowca pojazdu musi przekazać wszelką dokumentację dot. popiołów przeznaczoną dla klienta oraz pozyskać formalne potwierdzenia wykonania usługi.

Na każdym z ww. etapów może dojść do zdarzeń o charakterze losowym. Stąd właściwa organizacja procesu i odpowiednie przeszkolenia, są w sposób oczywisty jak najbardziej niezbędne aby obniżyć prawdopodobieństwo zaistnienia błędu który można przewidzieć. Przy realizacji transportu z wykorzystaniem cementowagonów poszczególne etapy są podobne, tylko prawdopodobieństwo wystąpienia błędu ulega zmianie dla każdego etapów.

Na pracę przewoźników znaczący wpływ na kultura organizacji pracy na terenie Wytwórcy UPS oraz odbiorcy UPS. Bowiem mogą być to duże zakłady, po terenie których poruszanie się może nie być oczywiste bez stosownego oznakowania dla kierowców, którzy realizują transport z tych lub do tych lokalizacji okazjonalnie. Dodatkowo zwracać należy uwagę, że warto okazjonalnie dokonywać „stress testy” systemów nadzoru nad ruchem i obsługą pojazdów na terenach dużych zakładów przemysłowych (wytwórcy i odbiorcy UPS), by mieć szansę na dostrzeżenie i wyeliminowanie rutyny i niewłaściwych praktyk. Skutkiem wystąpienia jednocześnie kilku, nieistotnych odrębnie, błędów w jednym czasie przy obsłudze załadunku jednostki transportowej, może być wyrządzenie szkody na kilka milionów złotych przy pomocy 25. ton materiału, który miał być a nie był popiołem lotnym. Warte podkreślenia jest to, że statystycznie każdy dzień który przebiegł bez wypadku, przybliży do takiego wypadku.

Obok elementów organizacyjnych na terenie Wytwórcy lub odbiorcy popiołu lotnego, które zdecydowanie wpływają na wzrost/spadek wystąpienia błędu, kluczowa jest świadomość odpowiedzialność za jakość

podmiotów wykonujących fizycznego przemieszczania popiołów lotnych. Stosowanie jednostek transportowych do przewozu różnych materiałów sypkich jest praktyką powszechną dla optymalizacji kosztów transportu. Ale pozostałości z poprzednich ładunków (np. węgiel aktywny, różne odpady/produkty chemiczne w postaci pylistej) mogą w sposób istotny zmodyfikować właściwości popiołu do betonu lub cementu.

Kolejnym aspektem funkcjonowania przewoźników, jest sytuacja na rynku pracy, gdzie stwierdzane są już jednostkowe przypadki zatrudniania obcokrajowców na stanowiskach kierowców. Fakt ten nie będzie miał wpływu na wzrost ryzyka zaistnienia błędów, o ile przy zatrudnianiu takich pracowników będzie uwzględniana znajomość języka, stosowanego do oznakowania tras i miejsc załadunku/rozładunku poszczególnych typów ładunków.

### *e/ rola odbiorcy*

Odbiorca końcowy popiołów lotnych jest jednocześnie pierwszym ogniwem, uruchamiającym cały łańcuch dostawy. Dostawę uruchamia zamówienie odbiorcy, określające oczekiwane parametry popiołu, ilość, czas i miejsce dostawy. Zamówienia jednostkowe (całosamochodowe, dobowe, tygodniowe) powinny zostać poprzedzone przewidywanymi harmonogramami, dla dłuższych okresów czasu, wraz ze wskazaniem możliwych odchyień w poszczególnych okresach. Dzięki temu jest możliwe planowanie realizacji dostaw do wszystkich klientów i podjęcie niezbędnych decyzji w zakresie konieczności pozyskiwania popiołów z innych źródeł lub organizacji zasobów magazynowych dla popiołów lotnych o konkretnych parametrach.

Odbiorca końcowy UPS, winien także zabezpieczyć własną infrastrukturę magazynową dla stosowanych popiołów lotnych na poziomie wystraczającym na utrzymanie ciągłości produkcji przez okres np. 5 do 7 dni. Oczywistą alternatywą jest przejście produkcję bez udziału popiołów, a dominującym aspektem decyzyjnym może być czynnik ekonomiczny lub technologiczny.

W przypadku zaopatrywania się przez odbiorcę UPS popiołami lotnymi z więcej niż jednego źródła, odbiorca powinien mieć zapewnioną zdolność do identyfikacji poszczególnych dostaw. Powinien również sformułować rozwiązania dla zarządzania własnymi procesami produkcyjnymi w zakresie prawidłowego przyjęcia UPS i ich rozładunku na własnym zakładzie, podawania do produkcji poszczególnych surowców, w tym popiołów lotnych, celem kontroli ich wpływu na wyrób końcowy.

Odbiorcy UPS powinni także poświęcić czas na zdefiniowanie własnej polityki zaopatrzenia w UPS, tak aby nie ponosić konsekwencji efektów „niezdrowej” konkurencji pomiędzy dostawcami UPS z różnych lub

tych samych źródeł. Jednym ze skutków nadmiernej walki cenowej może być np. dostawa popiołów lotnych niezgodnych z zamówieniem (inna klasa lub rodzaj jednostki wytwórczej – kocioł fluidalny/pyłowy), gdzie przy wartości dostawy w wysokości A, wartość wszystkich szkód może osiągnąć poziom  $1000 \times A$ . Cennym aspektem jest także otwarta komunikacja własnych oczekiwań i strategii zaopatrzenia względem dostawców, w ramach której określana jest czytelnie rola jednego lub kilku dostawców UPS do zakładów produkcyjnych danego odbiorcy UPS.

Reasumując, można wyraźnie wskazać aspekty funkcjonowania odbiorców UPS, które w sposób istotny powinny być przeanalizowane i eliminowane/modyfikowane dla zapewnienia długoterminowego rozwoju organizacji wykorzystujących UPS w swojej produkcji:

- a) formułowanie wymagań niedostosowanych do uwarunkowań rynkowych,
- b) brak inwestycji we własną infrastrukturę do stosowania UPS-ów,
- c) praca z UPS-ami z różnych źródeł bez planowania,
- d) stosowanie UPS wyłączonych z norm do zastosowań normowych,
- e) akceptacja „niezdrowej” konkurencji wytwórców UPS/operatorów UPS i pośredników UPS.

## **RYNEK PRODUCENTÓW BETONÓW A BRANŻA UPS**

Producenci betonów w Polsce zgrupowani są w trzech segmentach organizacyjnych takich jak:

- wytwórnie sieciowe, stanowiące przedłużenie łańcucha dystrybucji cementów, podlegające bezpośrednio lub pośrednio firmom wytwarzającym cementy;
- wytwórnie sieciowe prywatne, prowadzące produkcję betonów niezależnie od produkcji cementów w cementowniach;
- prywatne wytwórnie indywidualne.

Niektórzy producenci betonów dodatkowo w swoich strukturach posiadają kopalnie kruszyw naturalnych i/lub zakłady recyklingu odpadów mineralnych, stanowiących uzupełnienie/alternatywę dla naturalnych kruszyw mineralnych.

Objęcie betonów towarowych statusem wyrobu, wprowadzi konieczność reorganizacji technologicznej i funkcjonalnej na wytwórniach betonów. Jak wspomniano wcześniej podstawą do produkcji betonów

towarowych będzie certyfikacja receptur, wskazujących jakość i pochodzenie wszystkich surowców do produkcji. Dla wytwórni sieciowych proces ten może być stosunkowo łatwiejszy poprzez kontrolę surowców do produkcji za pomocą własnych struktur organizacyjnych. Dla indywidualnych wytwórni betonów konieczne będą albo spore nakłady finansowe na etapie certyfikacji receptur albo podjęcie decyzji o długoterminowym zaopatrzeniu w surowce ze ściśle określonych źródeł. Można także wskazywać prawdopodobieństwo zaistnienia konsolidacji pośród producentów betonów. Mogą tworzyć się grupy producenckie ale także wytwórnie indywidualne mogą podlegać likwidacji albo wchodzić w struktury wytwórni sieciowych. Może to szczególnie dotyczyć producentów betonów nie posiadających własnych zasobów surowcowych do produkcji, a stosujących dotychczas strategię zakupów spotowych, z zastosowaniem podstawowego kryterium „najniższej ceny” (z pominięciem jakości).

Dla UPS w postaci popiołów lotnych może to skutkować zdecydowaną koncentracją geograficzną Polski wokół źródeł wytwórczych. Potencjalnie może to wydawać się atrakcyjne, ale mając na uwadze że wytwórcy UPS są zarządzani centralnie przez Polskie Sieci Energetyczne, poszczególne źródła UPS będą wykazywać okresowo znaczące nadwyżki podaży a w innych okresach nie będą mogły zaspokoić nadmiernego popytu. Oznaczać to może występowanie konsekwencji umownych dla dostawców UPS w związku z brakiem możliwości realizacji kontraktów tak z wytwórcami UPS jak z ich odbiorcami końcowymi.

Wydaje się że rozwiązaniem dla takich ograniczeń winien być rozwój bazy magazynowej dla popiołów lotnych. Zdolności magazynowe powinny być zdecydowanie rozwijane na instalacjach wytwórców UPS. Ale także powstawanie nowych zdolności magazynowych powinno zachodzić w pobliżu lub na terenie dużych organizmów miejskich, na terenie których zapotrzebowanie na popioły lotne podlega największym sezonowym wahaniom.

Dużi odbiorcy popiołów (np. cementownie) rozwijają swoje bazy magazynowania surowców w stopniu uzależnionym od istotności popiołów dla ich produkcji. Stosują także w tym celu infrastrukturę przygotowaną do magazynowania swoich wyrobów gotowych (cementów, spoiw).

Spotkać się także można ze strategią organizacji okresowych magazynów z wykorzystaniem wagonów kolejowych, przy czym tutaj ograniczeniem może być dostępność samych wagonów, jak i układów torowych mogących przyjąć na długoterminowy postój składy kolejowe z popiołem lotnym.

Rozwój zdolności magazynowych powinien także towarzyszyć dalszemu poszerzaniu spektrum zastosowań popiołów na dotychczasowych i nowych kierunkach.



Być może interesującą alternatywą dla obecnego stanu mogły by być regionalne giełdy popiołowe lub jedna krajowa giełda, na bazie platform B2B. Być może dzięki szybszemu przepływowi informacji o bieżącym popycie i podaży, możliwe byłoby ograniczanie nakładów na rozbudowę obiektów magazynowych.

Z pewnością pierwszy element racjonalnego zarządzania dostawami popiołów lotnych jest ich wytwarzanie, identyfikacja i rozdział (ze względu na jakość) do właściwej infrastruktury magazynowej. Dopiero posiadając prawidłową wiedzę o wyrobie – certyfikowanym popiele lotnym, można realizować prawidłowe zaopatrzenie poszczególnych klientów/odbiorców popiołem lotnym o jakości wymaganej przez procesy produkcyjne w których popiołów jest stosowany.

## PODSUMOWANIE

Ze względu na 25 lat działalności branży UPS, organizacja i funkcjonowanie rynku UPS-ów na terenie Polski, powinna być bardziej uproszczona, czytelna i przejrzysta. Bowiem ten rynek tworzą:

- wytwórcy UPS w liczbie około 15 podmiotów,
- profesjonalni operatorzy UPS i pośrednicy w liczbie około 15 podmiotów,
- klienci z różnych obszarów przemysłu materiałów budowlanych w liczbie 1300 podmiotów (cementownie, producenci betonów i prefabrykatów, ceramiki, spoiw i innych materiałów budowlanych).

Mogłoby się również wydawać, że nie ma istotnych przeszkód dla zbilansowania całości rynku popiołów lotnych, kiedy wszyscy uczestnicy tego rynku są w miarę czytelnie zidentyfikowani. Można chyba postawić tezę, że od odpowiedzialności uchylają się nadmiernie przede wszystkim wytwórcy UPS, a pozostali uczestnicy tego rynku nie mają wystarczająco silnej argumentacji. Przypomnieć należy, że dotychczasowy rozwój skali i kierunków zastosowań UPS, odbywał się przy małym udziale wytwórców UPS. Oczywiście poszczególni uczestnicy rynku UPS, mogliby prawdopodobnie zrobić więcej, ale zawsze gdzieś kończyła się motywacja, pieniądze lub czas możliwy do poświęcenia. Branża UPS wniosła zdecydowanie wkład w rozwój wiedzy o UPS i ich zastosowaniach niż branża energetyczna.

Z pewnością zabrakło, strategicznego spojrzenia na ten obszar funkcjonowania wytwórców energii elektrycznej i ciepłej przez decyzyjnych przedstawicieli ministerstw ds. energii i infrastruktury. Może

dzięki temu zdolności retencyjne którymi dysponuje obecnie cała energetyka byłby zdecydowanie wyższe a przez to skala zamiany „szarego na złote” osiągałaby rok rocznie wyższy poziom niż obecnie.

Raz jeszcze podkreślić należy, że przed wytwórcami UPS i operatorami UPS będzie postawione nowe, bardzo ważne wyzwanie. Popioły do betonu będą musiały być wytwarzane jako wyrób (zakładowa kontrola produkcji na zakładach Wytwórców) i dostarczane przez operatorów UPS jako certyfikowany surowiec do certyfikowanej produkcji wyrobu objętego dalszą certyfikacją. Obecny czas kiedy popioły są często traktowane jako „przydatny” wypełniacz dobiega końca. Z tego względu, aby utrzymać – a nawet zwiększyć – dotychczasowy udział popiołów lotnych w produkcji betonów towarowych, branża UPS musi podjąć się realizacji szeregu nowych zadań aby sprostać temu wyzwaniu.

Nowe regulacje prawne stawiające przed UPS-ami ciekawe wyzwania, pokażą zdolność branży do perspektywicznego myślenia. Są na szczęście także dobre przykłady jak kwestia rejestracji UPS w systemie REACH, budowa kolejnego zakładu separacji popiołów czy rozbudowa zdolności magazynowych popiołów w Kozienicach i Opolu (żeby wskazać największe obecnie projekty). W dłuższej perspektywie będą ujawniać się kolejne interesujące zagadnienia jak na przykład usuwanie rtęci (zmiana składu chemicznego popiołów i rea-gipsów), niedobór rea-gipsów na rynku niemieckim poprzez przejście na „zieloną” energetykę (z pominięciem atomu i węgla). Być może w przyszłości branża UPS będzie zmuszona znacząco sięgnąć do historycznych zasobów UPS, które na składowiskach i projektach rekultywacyjnych oczekują na nowe technologie przetwarzania i powrót do Gospodarki o Obiegu Zamkniętym.

Pozostaje jednak przeświadczenie, że aby podołać nowym wyzwaniom, współpraca wewnątrz branży powinna być wzmocniana, a liczba aktywnych jej uczestników powinna wzrastać.