



ARTYKUŁY – REPORTS

Andrzej Obmiński*

ZASADY PLANOWANIA OCENY ZAGROŻEŃ PRZY PRACACH Z UDZIAŁEM AZBESTU

Artykuł przedstawia kilka praktycznych problemów podczas usuwania azbestu w Polsce. Przeanalizowano wymagania dotyczące opisu miejsc pracy, specjalistycznego sprzętu, metod organizacji i wykonawstwa pracy, jako elementu BIOZ (Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia). Porównano zalecane dobre rozwiązania do przygotowania oceny zagrożeń pyłami azbestu w strefie pracy w odniesieniu do francuskich i polskich rozporządzeń.

1. Wprowadzenie

Prace związane z demontażem azbestu z obiektów budowlanych wiążą się ze szczególnymi wymaganiami wobec osób je wykonujących, mogą bowiem stanowić zagrożenie dla użytkowników tych obiektów oraz ich otoczenia.

- Wejście na teren obiektów zawierających azbest ekip mających wykonać prace, jeszcze przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności, powinno nastąpić po określeniu potencjalnego ryzyka narażenia na pył respirabilnych włókien azbestu; Wiąże się z tym ustalenie zanieczyszczenia początkowego – tzw. „stanu zerowego”, z którym po wykonaniu prac demontażowych i oczyszczeniu końcowym będą porównywane tzw. końcowe wartości zanieczyszczenia powietrza, poprzedzające odbiór robót i dopuszczenie obiektu do dalszej eksploatacji.

- Podjęcie prac remontowo-budowlanych, w wyniku których naruszony zostaje istniejący stan wyrobów, wymaga uprzedniego prognozowania spodziewanych poziomów zanieczyszczenia powietrza wewnętrznego.

- Naruszenie spójności demontowanych wyrobów zawierających azbest, w przestrzeni zamkniętej obiektu budowlanego może skutkować nawet 10 000-krotnym wzrostem zanieczyszczenia powietrza uwolnionymi w strefach prac pyłami respirabilnymi azbestu i rozprzestrzenieniem się zanieczyszczenia na strefy budynku nieposiadających wyrobów z azbestem, lub na takie obszary, w których wcześniej zanieczyszczenie było małe i żadnych prac z azbestem nie prowadzono.

* dr – Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska iTB, Pracownia Ochrony Środowiska

W budynkach zawierających azbest, w wypadku prac remontowo-budowlanych nie dotyczących bezpośrednio wyrobów z azbestem także pojawia się zwiększone ryzyko narażenia na pył azbestowy pracowników i użytkowników obiektu (aktualnych i przyszłych). Jako ilustracja opisywanych problemów może posłużyć kilka przykładów:

W przypadku podjęcia prac demontażu wyrobów zastosowanych na zewnątrz budynku, np. elewacji z płyt azbestowo-cementowych, rejestruje się wzrost zanieczyszczenia powietrza z przedziału wartości 0 – 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ przed podjęciem robót, przeciętnie do wartości 1000 – 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w trakcie ich trwania. Jeśli prace przebiegają w warunkach niszczenia płyt, braku odpowiedniego planu, bez zachowania środków minimalizacji pylenia, wartość zanieczyszczenia powietrza w trakcie prac może się zbliżyć do 100 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Zastosowanie dokładniejszych instrumentów analitycznych, na przykład mikroskopii elektronowej*, ujawnia możliwość rejestracji jeszcze wyższych chwilowych stężeń włókien azbestu w powietrzu stref pracy podczas demontażu wyrobów azbestowo-cementowych (baza Evalutil) – są to poziomy około 1 000 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Jeśli prace mają się odbywać wewnątrz obiektu i dotyczyć wyrobów o małej gęstości oraz większej procentowej zawartości azbestu, wzrost zanieczyszczenia powietrza może być większy niż w wymienionych przykładach, a czas przebywania pracowników w strefie zagrożenia również wzrasta, gdyż aerozole azbestu utrzymują się w powietrzu przez długi okres i nie mogą samoistnie wydostać się z zamkniętej (wewnętrznej) przestrzeni budynku w ramach rutynowego sprzątania czy wietrzenia. W wypadku „niedoczyszczenia” obiektu poziom stężeń pyłów respirabilnych azbestu będzie rosnąć przy eksploatacji oraz w trakcie prac remontowych i modernizacyjnych budynku, niezwiązanych bezpośrednio z działaniem na wyroby z azbestu.

2. Wymagania organizacyjne przed rozpoczęciem robót („ocena zagrożeń”, BIOZ)

Rozważając podane okoliczności, dochodzi się do oczywistego wniosku, że przed przystąpieniem do rozpoczęcia robót w budynkach z azbestem lub prac demontażowych azbestu, wykonawcy tych robót powinni opracować dla danego obiektu (danej pracy) specjalny, szczegółowy sposób postępowania, uwzględniający:

- 1) identyfikację zagrożenia, w tym przypadku miejsc z zastosowanymi wyrobami zawierającymi azbest, oraz wielkości narażenia;
- 2) zakres robót oraz przygotowanie i wynikające z niego szkolenia stanowiskowe;
- 3) wybór metodyki prac, a następnie zastosowanie odpowiednich technik, narzędzi, środków organizacyjnych oraz ochrony indywidualnej i zbiorowej, aby zmniejszyć ryzyko;
- 4) w przypadku robót niecałkowicie demontujących azbest lub/i prowadzenia równoległe z demontażem azbestu innych robót remontowo-budowlanych należy określić

* Wartości tu przytoczone są rejestrowane w badaniach powietrza z zastosowaniem mikroskopii optycznej w laboratorium ITB. Zastosowanie do pomiaru zanieczyszczenia mikroskopii elektronowej może przynieść wartości 1,5 – 2-krotnie wyższe.

ewentualny wpływ planowanych czynności na potencjalną zmianę stanu technicznego wyrobów zawierających azbest niepodlegających usunięciu i przewidzieć minimalizację emisji pyłów z nieusuniętych wyrobów azbestowych, ustalić zasady koordynacji różnych typów prac i wymaganych dla nich zasad BHP;

5) zabezpieczenie samego obiektu, a także zabezpieczenie przestrzeni poza strefą prac oraz zabezpieczenie pracowników i innych użytkowników obiektu;

6) zaplanowanie monitoringu powstających zagrożeń w strefach pracy i poza nimi.*

Pierwszy z wymienionych tu elementów to wspomniana w tytule artykułu – tzw. ocena zagrożenia. Pozostałe – to spełnienie wymagań „planu prac” albo BIOZ (Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia). Elementy tego postępowania są prawnym obowiązkiem wykonawców robót, zapisanym w przepisach regulujących postępowanie z wyrobami zawierającymi azbest [1]. Celem oceny zagrożenia jest zdefiniowanie wielkości narażenia pracowników z uwzględnieniem spodziewanych wartości zanieczyszczenia, możliwości zmniejszenia tego zanieczyszczenia w następstwie przyjęcia określonych procedur postępowania i technologii dla konkretnej pracy. Obydwa omawiane tu elementy przygotowania prac, tzn. ocena zagrożeń i plan BIOZ, zależą od siebie: plan powinien być przygotowywany w oparciu o wcześniej wykonaną ocenę. Oznacza to, że pracodawca, każdorazowo przystępując do przyjęcia kontaktu na prace w obiekcie z azbestem, powinien dopasować do planowanej pracy, specyfiki zagrożeń, warunków panujących w obiekcie – posiadane środki techniczno-organizacyjne, na podstawie szeroko rozumianej wiedzy o zagrożeniach. Ta zaś powinna wynikać z przeprowadzanych badań monitorujących takie prace w przeszłości.

3. Praktyka przygotowania robót z azbestem w Polsce

W krajach Unii Europejskiej zasady dopasowania posiadanych środków do spodziewanych zagrożeń są realizowane w zróżnicowany sposób. W Polsce [2] pracodawca zobowiązany jest do zgłoszenia prac właściwemu organowi (nadzorowi budowlanemu, okręgowemu inspektorowi pracy, państwowemu inspektorowi sanitarnemu) na 7 dni przed ich rozpoczęciem. Jest to czas dość krótki na zapoznanie się organów kontrolnych ze specyfiką przedmiotowego obiektu, możliwościami zastosowania proponowanych technologii w danym miejscu, zapoznanie się z przewidywanymi zagrożeniami i ich oceną w proponowanym w planie BIOZ (o ile praca jest bardziej złożona niż demontaż elewacji). Ponadto krajowe firmy usuwające azbest z obiektów budowlanych najczęściej opisują sposób demontażu lakonicznie, przepisując ze stosownych rozporządzeń [2] ogólnikowe wymagania, których zasadność trudno kwestionować, ale które nie zawsze mogą wystarczyć do efektywnego przygotowania i wykonania robót złożo-

* Pracodawca jest zobowiązany do monitorowania zagrożeń pracowników pyłem azbestowym. Przy powtarzalnych czynnościach, badania wykonuje się co 3 miesiące. Jeśli wyniki dwóch poprzednich badań nie przekroczyły 0,5 NDS ($0,1 \text{ wt}/\text{cm}^3$), badania przeprowadza się co 6 miesięcy. Pracodawca prowadzi rejestr wyników badań i przechowuje je przez 40 lat.

nych technologicznie. Przykłady wspomnianych haseł stosowanych w planach BIOZ to izolowanie stref pracy, ogrodzenie i oznakowanie terenu prac, zastosowanie „odpowiednich środków technicznych”, demontaż wyrobów na mokro i bez destrukcji, uszczelnienie otworów okiennych i drzwiowych, codzienne usuwanie odpadów itp. W przypadku każdego z takich haseł zasadnym byłoby opisanie sposobu jego wykonania w określonym obiekcie. Opis taki jest jednak najczęściej pomijany przez wykonawcę robót lub uzupełniany po rozpoczęciu prac, o ile nastąpią jakieś trudności, czyli zbyt późno. Brak podstawowej wiedzy samych użytkowników tych obiektów również może zachęcać wykonawców do nieprawidłowych, uproszczonych działań i skutkować pojawieniem się problemów podczas demontażu azbestu z budynków. Najczęściej błędem takim jest ograniczanie do minimum środków, czasu i zakresu prac specjalistycznych związanych z usuwaniem azbestu i oczyszczaniem budynku, na rzecz rutynowych prac budowlanych, powierzanie omawianych czynności specjalistycznych (związanych z azbestem) zwykłym ekipom remontowo-budowlanym. Skutków błędów popełnionych przy demontażu wyrobów zawierających azbest, niosących uwolnienie do otoczenia masywnych zanieczyszczeń, nie da się „odwrócić” (zanieczyszczenia utrzymują się przez długi czas w powietrzu wewnętrznym i są wdychane przez użytkowników). Błędy często w ogóle nie są wykrywane, gdyż użytkownicy obiektów, będący zarazem zlecającymi, starają się oszczędzić środki na ten cel przeznaczone. Doświadczenia Instytutu Techniki Budowlanej w badaniu monitorującym takich prac nieustannie dostarczają przykładów takich zdarzeń. Przykładowo, przy demontażu niewielkiego fragmentu ściany warstwowej (o powierzchni ok. 20 m²) zawierającej miękkie płyty izolacyjne o nazwie SOKALIT, popełniono kilka błędów organizacyjnych po stronie wykonawcy robót z azbestem, dotyczących koordynacji prac remontowo-budowlanych z pracami demontażu azbestu. Błędów dopuścili się sami użytkownicy, mimo prowadzonego nadzoru wykonywanych robót:

- Nie zabezpieczono wlotu klimatyzacji w pomieszczeniach sąsiadujących z miejscem demontażu wyrobów azbestowych, ograniczając się jedynie do czasowego jej wyłączenia (początkowo nie chciano nawet wyłączać tej klimatyzacji, uzasadniając to obecnością filtrów w klimatyzacji i kilkumetrową odległością czepni od fragmentów demontowanej ściany).
- Uruchomiono klimatyzację pod zakończeniem demontażu azbestu, co spowodowało zasanie i rozprzieszczenie wewnątrz czystych uprzednio pomieszczeń zgromadzonego przy czepni urządzeń klimatyzacyjnych pyłu azbestu.
- Wykonawca prac demontażowych (zgodnie ze zleconym mu zakresem robót) ograniczył się do usunięcia niewielkiego fragmentu ścian warstwowych z SOKALITEM i oczyszczenia pomieszczenia, z którego demontował azbest, bez usuwania lub/i oczyszczania instalacji zamontowanych ponad sufitem podwieszonym w tym pomieszczeniu. Instalacje te nie zawierały azbestu, więc ich demontaż powierzono ekipom remontowym, co było błędem. Stare kanały wentylacyjne, kontaktujące się wcześniej z zanieczyszczonym powietrzem, nie izolowane w dostateczny sposób od strefy prac usuwania, w trakcie ich wycinania stały się źródłem zanieczyszczenia w przyległych pomieszczeniach (nieremontowanych), z którymi były połączone. Po naruszeniu tych

kanałów stężenie włókien azbestu wzrosło tam kilkakrotnie do poziomu powyżej 5000 wł/m³.

- Z uwagi na niewyłączenie obiektu z eksploatacji, użytkownicy wraz z pracownikami remontowo-budowlanymi zostali ekspozowani na działanie tego zanieczyszczenia – do czasu zakończenia robót remontowych i usunięcia zanieczyszczonego powietrza w drodze zwiększonej ilości wymian powietrza wewnętrznego (metoda najtańsza o przeciętnej efektywności wobec złożonej infrastruktury i instalacji wewnątrz obiektu).

Oto dlaczego wspomniane prace powinny być konsultowane i nadzorowane przez specjalistów z praktyką i doświadczeniem, a nie przez osoby formalnie legitymujące się uprawnieniami budowlanymi, nie dysponujące stosowną wiedzą o azbecie, czy też wyłącznie przez wykonawców robót. Wiedza ta, mimo upowszechnienia podstawowych informacji, nie jest na tyle pogłębiona, aby pozwalała na bezpieczne „pilotażowanie” projektów złożonych, przy zachowaniu takich standardów bezpieczeństwa, jakie obowiązują w krajach starej UE. Wyrazem tego może być zakres i czas szkolenia specjalistycznego w zakresie szkoleń do wykonywania prac z azbestem. W Polsce wynosi on około 5 godz., natomiast we Francji czy w Niemczech około 5 dni, a do tego należy dodać rozdzielenie tematyczne szkoleń, zajęcia praktyczne, ocenę przyswojonych umiejętności zakończoną egzaminem pisemnym i przyznaniem licencji na wykonywanie prac specjalistycznych z azbestem.

Na fotografiach 1 i 2 utrwalono przykłady typowych, rażących błędów organizacyjno-wykonawczych w dużych obiektach użytku publicznego w trakcie usuwania azbestu.



Fot. 1. Skuwanie podłogi z użyciem młotów pneumatycznych, w pomieszczeniu z osłoniętymi folią wyrobami z azbestem (oznaczonymi jako „a”)

Photo 1. Floor removing with the pneumatic hammer, in the room where asbestos containing products are covered by foil (marked as "a")



Fot. 2. Prace remontowe nie zostały poprzedzone usunięciem azbestu – na pierwszym planie widoczny materiał z azbestem nie przykryty folią (oznaczony jako „a”)

Photo 2. Renovation works were not preceded by asbestos removal – visible In the foreground asbestos containing material is not covered by foil (marked as “a”)

4. Przygotowanie „ocen zagrożenia” według wymagań wybranych krajów UE

W ramach omówienia sposobu przygotowania oceny zagrożeń warto postawić się poradnikami francuskimi, na przykład poradnikiem [6], którego odpowiedników na rynku krajowym dotychczas brak. Rozbudowaną merytorycznie pozycją względnie mu odpowiadającą jest poradnik PIP [5]. Oto kilka podstawowych informacji zaczerpniętych z tych poradników:

- Ocena zagrożenia (nazywana też oceną ryzyka) powinna poprzedzać każdą pracę, podczas której może nastąpić uwolnienie do otoczenia pyłów azbestu.
- Ocena powinna odnosić się do danej lokalizacji azbestu, określonego obiektu, zawierać ocenę narażenia ludzi na spodziewany poziom zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu oraz informacje o dotychczasowych, udokumentowanych badaniach monitoringu doświadczeniach wykonawcy robót.
- Narażenie na określone poziomy zanieczyszczeń powinno odnosić się do pracowników wykonujących prace (demontażowe lub remontowe) oraz osób znajdujących się w sąsiedztwie prac (stref prac).
- W wyniku przyjęcia przez pracodawcę określonych poziomów zanieczyszczenia, powinny być opracowane pisemne instrukcje przeznaczone dla wykonawców, dotyczące każdego zadania, których znajomość i rozumienie powinien potwierdzić pracodawca.

Zagrożenie pyłem azbestu wyłącznie samych użytkowników obiektów zawierających azbest podczas ich eksploatacji, jest oddzielnym zagadnieniem, w tym artykule nie poruszamy. Wiąże się ono z wykonaniem (w poprawny sposób) „Oceny i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest” według rozporządzenia [3], która decyduje o dalszym użytkowaniu lub usunięciu wyrobu. Jest ona jednak kwalifi-

kacją bardzo ogólną i uznaniową, a do tego nie określającą bezpośrednio poziomów zanieczyszczenia powietrza wewnętrznego. W przypadkach utrudnionego dostępu do wyrobów z azbestem i ich oględzin zalecane jest wykonanie obok kwestionariusza oceny stanu wyrobów, badań zanieczyszczenia powietrza pod kątem obecności respirabilnych włókien azbestu.

Jeżeli wyrób został zakwalifikowany do usunięcia i przygotowana jest ocena zagrożenia podczas jego demontażu, należy odpowiedzieć na podstawie wizji lokalnej, czy:

1) wyrób jest łatwo dostępny – narażony na uszkodzenia użytkowe (istnieje potencjalna łatwość wykonania demontażu, względnie niskie ryzyko spowodowania wysokich stężeń, lub też możliwość ich łatwego zneutralizowania) – albo trudno dostępny, na przykład osłonięty (nie istnieje ryzyko przypadkowych uszkodzeń, ale demontaż może już na etapie dotarcia do wyrobu i usunięcia osłony powodować znaczące lub niekontrolowane zanieczyszczenia (pyły zaczną być uwalniane, zanim urządzenia lub środki ograniczające mogą zadziałać);

2) stopień uszkodzenia wyrobów (powierzchniowy, wgłębny) jest znaczny i jak znaczny; uszkodzenia powierzchniowe łatwo jest tymczasowo zabezpieczyć, uszkodzenia wgłębne mogą eliminować możliwość stosowania technik mokrych, zwiększając ciężar wyrobu i ryzyko jego niekontrolowanego oderwania się od miejsca zastosowania;

3) wyrób kwalifikuje się do stosowania standardowych metod demontażu (z innych niż wymienione przyczyn, np. wysoka temperatura, prąd elektryczny).

Przykładowe poziomy narażenia na pył azbestowy w strefach pracy pracowników demontujących azbest podawane są w Internecie w bazie Evalutil. Zazwyczaj odnoszą się one poziomów zarejestrowanych technikami mikroskopii elektronowej, są zatem nieporównywalne z wynikami rozpowszechnionych w Polsce badań z zastosowaniem mikroskopii optycznej. Z tego względu pracodawcom krajowym zaleca się posługiwać wynikami badań monitorujących ich działalność, o ile wyniki te są wiarygodne i wykonane zostały poprawnie przez laboratorium akredytowane.

W krajach „starej” UE wymagania dotyczące omawianych prac są bardziej restrykcyjne niż w polskim prawodawstwie. W przypadku procesu usuwania azbestu z obiektów we Francji, obowiązuje na przykład:

- przygotowanie przez pracodawcę pisemnej „oceny zagrożenia” według opisanej wyżej kwalifikacji,
- przy szacowaniu ryzyka narażenia wykorzystywana jest baza własnych danych oraz bazy danych dostępne w Internecie czy ośrodkach zajmujących się opomiarowaniem takich prac,
- po opracowaniu harmonogramu prac i „planu pracy” (który odpowiada krajowemu planowi BIOZ), informacje o szczegółach technicznych wykonania pracy są kierowane do kompetentnych ośrodków kontrolnych na 30 dni przed rozpoczęciem robót,
- prace są możliwe do rozpoczęcia po uzyskaniu akceptacji technologii i metod kontroli zagrożeń.

W ramach dostosowania środków ochrony indywidualnej do ryzyka (spodziewanego) narażenia proponuje się następujące zestawienie:

Lp.	Roboty	Ochrona indywidualna
1	Obróbka wyrobów niekruchych w obszarze zamkniętym, odtwarzanie, wzmacnianie, wiercenie, urządzenia szybkoobrotowe	kombinezon z osłoną butów, nadający się do dekontaminacji, maska pełna z nawiewem (wspomaganiem); filtr TMP3
2	Prace bezpośrednio z materiałami kruchymi	
3	Procesy (działania) bez użycia destrukcji w materiałach kruchych	
4	Użytkowanie ręcznych narzędzi, np. przecinanie płyt azbestowych albo tkanin azbestowych	odzież ochronna jednorazowa, maska pełna z wymiennymi filtrami P3
5	Zanieczyszczenie w pomieszczeniach spowodowane dużymi pracami z materiałami natryskowymi (po wstępnym oczyszczeniu) lub wstrząsami, wibracją, zużyciem materiałów	
6	Pobieranie próbek wyrobów do badań	odzież ochronna jednorazowa, półmaska jednorazowa z tkaniny filtracyjnej FFP3
7	Wyjęcie (wymiana) płyt licowanych z azbestem w suficie podwieszonym	
8	Roboty z narzędziami ręcznymi w obróbce materiałów sponistych	
9	Roboty w pobliżu materiałów kruchych	odzież ochronna jednorazowa, półmaska jednorazowa z tkaniny filtracyjnej FFP3
10	Roboty z materiałami sponistymi	

5. Zalecenia Państwowej Inspekcji Pracy

PIP (Państwowa Inspekcja Pracy) zaleca podział robót na dwie grupy, w zależności od zakresu prac (prace o małym i dużym ryzyku) oraz przyjęcie dla nich niżej podanych kryteriów, w celu oszacowania ryzyka zagrożeń pyłem azbestu przy robotach z jego udziałem.

1. Prace o małym ryzyku (nie wymagające zgłoszenia):

- niskie ryzyko emisji pyłu,
- nieprzekraczanie 2 – 8 godz. pracy NDS,
- Zalecane środki techniczne; prace wstępne;
 - izolowanie stref pracy folią PE,
 - stosowanie miejscowego oczyszczania,
 - kombinezon ochronny i półmaska P3,
 - oczyszczanie pracowników po demontażu.

Przykład: prace o małej powierzchni robót – usuwanie pojedynczych płyt izolacyjnych, uszczelki, sznurów na uszczelnieniach.

2. Prace o dużym ryzyku zagrożeń pyłem azbestowym (wymagające zgłoszenia):

- wysokie ryzyko emisji pyłu,
- możliwość przekroczenia NDS,

- zgłoszenie robót do upoważnionych władz,
- „plan robót”,
- specjalistyczne badania medyczne pracowników,
- monitoring powietrza w strefie pracy i poza nią,
- przygotowanie obiektu,
- zalecenia środków technicznych i ochrony:
 - hermetyzacja stref pracy,
 - podciśnienie w strefie pracy i organizacja ruchu powietrza (podczas pracy i w przerwach międzymianowych 20 i 10/5 pa; co najmniej 8 wymian na godz.),
 - kabiny dekontaminacyjne do oczyszczania pracowników i odpadów,
 - kombinezony i maski P3 wielokrotnego użycia, przystosowane do pryszniców o możliwości pracy przy 50-krotnym przekroczeniu NDS.

Przykłady: usuwanie z wnętrza budynków materiałów „miękkich” – natrysków płyt miękkich, izolacji sznurów lub płyt a-c przy przymusowym ich łamaniu.

Podobnie jak w przepisach UE, rozporządzenie Ministra Zdrowia [1] wymaga „oceny ryzyka” ze strony pracodawcy oceniającego zagrożenia dla wykonujących pracę pracowników, jednak w praktyce przepis jest rzadko w pełni realizowany i egzekwowany przez organy kontrolne z powodu charakterystycznej cechy większości krajowych dokumentów legislacyjnych wypowiedzianych się w tym przedmiocie – informacja ma charakter ogólny lub/i nie jest w sposób jednoznaczny dedykowana pracom z azbestem. Według wspomnianego tu dokumentu ocena powinna uwzględnić następujące elementy:

- rozpoznanie czynników szkodliwych dla zdrowia,
- rozpoznanie procesów technologicznych i ich parametrów mogących stanowić zagrożenie zdrowia,
- ustalenie wyposażenia technicznego (maszyn, urządzeń, instalacji) mogących być źródłem emisji czynników szkodliwych, wykonanie pomiarów tej emisji,
- ustalenie środków ochrony zbiorowej i indywidualnej,
- uwzględnienie czasu narażenia na te czynniki.

Pracodawca zobowiązany jest w terminie 30 dni od rozpoczęcia działalności do wykonania takich pomiarów. Częstotliwość wymaganych badań została podana w omawianym rozporządzeniu. Zestawienie wybranych typów pracy oraz spodziewanych poziomów zanieczyszczenia przedstawiono w przygotowywanym do druku w 2014 r. Poradniku ITB.

Plan prac i BIOZ są przygotowywane na podstawie analizy ryzyka, oceny występujących podczas pracy zagrożeń i uwzględniają spodziewane zanieczyszczenie oraz warunki realizacji zadania. Dokument ten za każdym razem powinien być przygotowany dla konkretnego obiektu i panujących w nim zagrożeń oraz konkretnych zadań. Krajowe przepisy określające wymagania dla opisu planu prac zawarto w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 2.04.2004 r. [2] (uzupełnionego rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 5.8.2010 r. [3]) W myśl tego dokumentu wymagane są:

- identyfikacja azbestu,
- metodyka wykonywania prac: opis środków technicznych i sposób realizacji,

- zakres i metoda działań ochronnych przed zagrożeniem, w tym „wymagania planu BIOZ”,

- monitoring powietrza.

Kwalifikacja prac wymagających planu BIOZ i wymagania dla tego opracowania opisane zostały w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury [4].

Wzorując się na przepisach francuskich, jako bardziej precyzyjnie opisujących wymagania planu pracy, powinno się w nim uwzględnić następujące elementy:

- 1) lokalizację,
- 2) plany budynku z naniesionymi wyrobami, strefami pracy, drogami komunikacyjnymi, drogami ewakuacyjnymi,
- 3) liczbę wyrobów przeznaczonych do usunięcia,
- 4) opis budynku i środowiska pracy,
- 5) datę początku i czasu trwania prac,
- 6) liczbę pracowników,
- 7) szczegółowy opis procesów pracy dla każdego stanowiska,
- 8) program kontroli powietrza na stanowiskach pracy,
- 9) program kontroli poziomu „O”^{*} i zmian w środowisku otaczającym strefę pracy,
- 10) przydział i charakterystykę środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- 11) charakterystykę odpadów oraz cech urządzeń wykorzystywanych,
- 12) wybór sposobów i szczegółowy opis dekontaminacji pracowników,
- 13) metodę utylizacji odpadów.

W „Podręczniku dobrych praktyk” [5] przedstawiono przyjęte w UE zasady przygotowania „planu pracy” na przykładzie wymagań angielskich. Zakres dokładności tego dokumentu zależy od zakwalifikowania pracy do grupy prac o mniejszym lub większym ryzyku.

I. Prace o mniejszym ryzyku, w przypadku których nie są wymagane: nadzór medyczny, dokumentacja warunków i poziomów zagrożeń itp. Są to prace niewielkie, wykonywane z przerwami, na przykład konserwacyjne, dotyczące wyrobów o większej gęstości niż 1000 kg/m³ (np. wyroby azbestowo-cementowe); wyroby usuwane są bez ich destrukcji; zalicza się też tu prace dotyczące obudowania lub zabezpieczenia wyrobów będących w dobrym stanie technicznym, monitorowanie powietrza. Charakterystycznym elementem jest tu sporadycznie występujące i o niskiej intensywności ryzyko narażenia (średnia ważona poniżej 0,1 wł/ml); dla takich prac wymagane są następujące elementy „planu prac”:

- strona tytułowa (logo wykonawcy),
- podstawowe dane administracyjne dotyczące wykonawcy,

* We Francji poziom „0” jest poziomem akceptowania warunków po usuwaniu azbestu i odnosi się wyłącznie do prac demontażowych, a nie warunków eksploatacji obiektów. Wymagane jest, aby po zakończeniu prac demontażu i oczyszczania zanieczyszczenie było mniejsze niż przed pracami lub mniejsze niż 5000 wł/m³. W krajowych przepisach brak jest liczbowego określenia dopuszczalnego stężenia włókien w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi, jak też w budynkach poddanych usuwaniu azbestu.

- informacje o miejscu prowadzenia prac:
 - lokalizacja,
 - rodzaj prac,
- harmonogram prac (godziny wykonywania),
- zakres robót.

II. Prace o większym zakresie oraz większym ryzyku wymagają ponadto szczegółowych opisów poszczególnych, wymienionych wyżej elementów, powinno się więc uwzględnić:

- dane dotyczące projektu: datę sporządzenia projektu, charakterystykę wyrobu, wymagane uprawnienia i pozwolenia, dane osoby kierującej pracami i osoby zlecającej, adres strefy prac, dane lekarza odpowiedzialnego za opiekę medyczną,
- dane administracyjne: dane adresowe osoby zarządzającej wykonawstwem, dane osoby konsultującej, dane laboratorium wykonującego badania, dane podwykonawcy,
- opis prac: planowaną obróbkę, rodzaj azbestu, stan materiałów będących przedmiotem obróbki, ich ilość,
- dokładny opis stref pracy: korytarze transportowe, ich lokalizacja, umiejscowienie i instalacja komór dekontaminacji, zaplecze socjalne, dzienny rozkład prac, rozkład miejsc pracy i realizowane funkcje,
- zasady usuwania azbestu i jego hermetyzacji: pomiary zanieczyszczenia przed interwencją, szacowanie narażenia podczas wykonywania pracy, podział i opis stref pracy (ich rozmiar, lokalizacja, podłączenie – rysunki, przepływ powietrza i zrzut powietrza zużytego, urządzenia filtrujące i podtrzymujące podciśnienie, kontrola podciśnienia, śluzы, podgrzewania powietrza, filtrowanie wody z kabin dekontaminacyjnych, sprzęt ratowniczy, jego oznakowanie i instalacje oczyszczające powietrze, oddziaływanie na inne prace lub obiekty będące w sąsiedztwie, adaptacja systemów alarmowych w strefie pracy, zasady wydzielenia i kontroli stref pracy, charakterystyka podciśnienia i testy dymowe,
- usuwanie azbestu: metody i urządzenia, ochrona pracowników, procedury kontroli jakości, procedury monitorowania (plan poboru próbek, skuteczność kontroli wydzielenia stref pracy), warunki usuwania odpadów, warunki oczyszczania stref pracy, warunki czyszczenia końcowego (pobór próbek monitorujących, laboratorium testujące próbki),
- procedury ratunkowe oraz na wypadek awarii (komunikacja, procedury na wypadek określonych zdarzeń, koordynacja z zewnętrznymi służbami kryzysowymi i ratunkowymi).

6. Wnioski

1. Przygotowanie „oceny zagrożeń” oraz „planu pracy” lub/i planu BIOZ ma kluczowe znaczenie dla poprawnego skalkulowania pod względem: finansowym, techniczno-organizacyjnym oraz możliwości wykonania robót demontażowych azbestu.

2. Przepisy krajowe w tym przedmiocie są precyzyjne, mimo braku wystarczająco szczegółowych zapisów legislacyjnych, określających przygotowanie tych dokumentów. Istnieje literatura fachowa pozwalająca na właściwe dopracowanie standardów BHP.

3. Podstawową przyczynę niewłaściwego przygotowania i wykonania omawianych dokumentów i robót należy upatrywać w niewłaściwym wyszkoleniu specjalistycznych firm wykonujących prace i nieegzekwowaniu przez właściwe organy kontrolne stosownych standardów. Drugą przyczyną jest brak specjalistycznych ośrodków konsultingowych monitorujących takie prace. Trzecią wydaje się oparcie zlecniodawców takich prac na przepisach ustawy o zamówieniach publicznych, stawiających jako jedyne kryterium wyboru firmy wykonującej pracę – najniższą cenę planowanej usługi. Zatem wszystkie wymienione tu przyczyny mają podłoże ekonomiczne.

Piśmiennictwo

- [1] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiaru czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Dz. U. 2011, nr 33, poz. 166
- [2] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest. Dz. U. 2004 nr 71, poz. 649
- [3] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest. Dz. U. 2010 nr 162, poz. 1087
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1125 i 1126
- [5] Azbest. Podręcznik dobrych praktyk. Wydany przy współudziale Komitetu Starszych Inspektorów Pracy (SLIC). Wyd. Państwowa Inspekcja Pracy. Główny Inspektorat Pracy, Warszawa 2010
- [6] Exposition à l'amiante dans les travaux d'entretien et de maintenance (w tłumaczeniu: Narażenie na azbest przy pracach związanych z konserwacją i utrzymaniem wyrobów zawierających azbest). Institut national de recherche et de sécurité, 2004

RULES OF PLANNING THE RISK ASSESSMENT OF WORK WITH ASBESTOS CONTAINING MATERIALS

Summary

The article presents some practical problems during removal asbestos in Poland. Such requirements as describing work place, specialist equipment, method of work organization and execution were discussed as an elements of BIOZ (Safety and Health Protection Plan). Recommended right ways to prepare the risk assessment of asbestos fibers at the work place were compared, according to Polish and French regulations.

Praca wpłynęła do Redakcji 25 XI 2013 r.