

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
40-024 KATOWICE  
ul. Powstańców 41a  
tel./fax 032 25 15 554, 032 20 77 897

*Nazwa organu kontrolującego*

Śląski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

*Dane teleadresowe przeprowadzającego kontrolę*

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach

40-024 Katowice, ul. Powstańców 41a, tel./ fax (032) 25 15 554

# PROTOKÓŁ KONTROLI NR In.III-6730/464/2010

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sygnatura protokołu                                                               | In.III-6730/464/2010                                                                                                                                                                                                                               |
| Podstawa do przeprowadzenia kontroli                                              | art. 9 ustawy z dnia 20 lipca 1991r. o Inspekcji Ochrony Środowiska ( Dz. U. z 2007r. Nr 44, poz. 287 z późn. zm.).                                                                                                                                |
| <i>Identyfikacja kontrolowanego zakładu</i>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nazwa zakładu, adres                                                              | Gmina Zabrze                                                                                                                                                                                                                                       |
| Rodzaj działalności, rodzaje i liczba instalacji, kod działalności lub instalacji | Jednostka administracyjna działająca w formie jednostki budżetowej, przy pomocy której prezydent realizuje gminne i powiatowe zadania publiczne, zadania z zakresu administracji rządowej, wynikające z przepisów                                  |
| Adres kontrolowanej działalności                                                  | - Adres Urzędu Miejskiego: ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41 - 800 Zabrze ;<br>- teren byłego składowiska odpadów górniczych „Ruda” w Zabrzu, ul. Trębacka, dzielnica Biskupice                                                                      |
| Osoba poinformowana o podjęciu kontroli                                           | Janusz Famulicki – Naczelnik Wydziału Ekologii Urzędu Miasta w Zabrzu                                                                                                                                                                              |
| NIP zakładu                                                                       | NIP: 648-10-07-779                                                                                                                                                                                                                                 |
| Regon zakładu                                                                     | Regon: 276 255 520 dla Zabrza – miasta na prawach powiatu                                                                                                                                                                                          |
| PKD-EKD                                                                           | Rodzaj prowadzonej działalności wg Polskiej Klasyfikacji Działalności:<br>- PKD 8411Z: Kierowanie podstawowymi rodzajami działalności publicznej<br>- EKD 75.1 : Administracja publiczna oraz polityka ekonomiczna i społeczna                     |
| Kod NACE                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Rejestracja                                                                       | Statut Miasta Zabrza, zatwierdzony Uchwałą nr XXVIII/352/08 Rady Miejskiej w Zabrzu dnia 07.07.2008 r.                                                                                                                                             |
| Telefon- fax.                                                                     | Nr telefonu: centrala 32-37-33-300; fax: 32-37-33-399;                                                                                                                                                                                             |
| Adres strony internetowej:                                                        | www.um.zabrze.pl                                                                                                                                                                                                                                   |
| e-mail:                                                                           | prezydent@um.zabrze.pl                                                                                                                                                                                                                             |
| Posiadane certyfikaty ISO, EMAS                                                   | - Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001: 2008 w zakresie świadczenia usług dla ludności oraz podmiotów gospodarczych w zakresie administracji publicznej, wydany przez DEKRA Certifikation w dniu 21.12.2009 r., ważny do 05.01.2012 r. |
| Przedstawiciel zakładu                                                            | - Małgorzata Mańka-Szulik – Prezydent Miasta Zabrza<br>- Krzysztof Lewandowski – Zastępca Prezydenta Miasta                                                                                                                                        |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Udzielający informacji:                        | -Ryszard Ardelli – Główny Specjalista Wydziału Ekologii UM Zabrze                                                                                                                                                       |
| Jednostka nadrzędna dla kontrolowanego zakładu | -                                                                                                                                                                                                                       |
| Adres do korespondencji                        | ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41 - 800 Zabrze                                                                                                                                                                            |
| NIP                                            | j.w.                                                                                                                                                                                                                    |
| Regon                                          | j.w.                                                                                                                                                                                                                    |
| Rejestracja                                    | j.w.                                                                                                                                                                                                                    |
| Telefon fax.                                   | j.w.                                                                                                                                                                                                                    |
| Data kontroli                                  | Data rozpoczęcia kontroli: 18.10.2010 r.<br>Data zakończenia kontroli: 26.10.2010 r. (3 dni)                                                                                                                            |
| Charakter kontroli                             | problemowa                                                                                                                                                                                                              |
| Typ kontroli                                   | planowa                                                                                                                                                                                                                 |
| Okres objęty kontrolą                          | 2009 r. oraz styczeń- październik 2010 r.                                                                                                                                                                               |
| Cel kontroli                                   | Ocena osiągnięcia przez Gminę Zabrze efektu ekologicznego przedsięwzięcia pn. „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrzu- kontynuacja zadania z 2007 r.”, związku z zakończeniem realizacji tego zadania przez Gminę Zabrze |

| Przeprowadzający kontrolę, uczestniczący w kontroli |                                                                                                                                          |                                           |                                                               |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Inspektor/inspektorzy upoważnieni do kontroli       | Imię i nazwisko:<br>Bogusława Plewnia                                                                                                    | Stanowisko:<br>Główny specjalista<br>WIOŚ | Nr<br>upoważnienia:<br>In-463/2010 z<br>dnia 14.10.2010<br>.. |
| Inspektor/inspektorzy wykonujący pomiary i badania  |                                                                                                                                          |                                           |                                                               |
| Osoby uczestniczące w kontroli                      | Krzysztof Gogola - Zastępca Kierownika Zakładu Terenów Poprzemysłowych i Gospodarki Odpadami w Głównym Instytucie Górnictwa w Katowicach |                                           |                                                               |

## 1. Ustalenia kontroli

### 1.1. Informacje ogólne

Prezydent Miasta Zabrze pismem znak WE.RA-7223-9/2009 z dnia 16.07.2009 r., działający w imieniu Gminy, zwrócił się do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach z wnioskiem o wydanie opinii potwierdzającej osiągnięcie efektu ekologicznego przedsięwzięcia pn. „Ocena osiągnięcia przez Gminę Zabrze efektu ekologicznego przedsięwzięcia pn. „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrzu- kontynuacja zadania z 2007 r.”, związku z zakończeniem realizacji tego zadania przez Gminę Zabrze, dofinansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Gmina Zabrze została zobowiązana przez NFOŚiGW do przedłożenia opinii Inspektoratu w terminie do dnia 31 października 2010 r.

### 1.2. Lokalizacja i charakterystyka zwałowiska odpadów górniczych „Ruda”

Halda o łącznej powierzchni około 27 ha, znajduje się we wschodniej części miasta Zabrze w dzielnicy Biskupice, w rejonie ul. Trębackiej. Na wschód od zwałowiska jest zlokalizowane miasto Ruda Śląska, od strony północnej obiektu znajduje się koryto rzeki Bytomki, za którą zlokalizowane

0-4 1/2

są w odległości około 300 m budynki mieszkalne, natomiast w części południowej i zachodniej znajdują się użytki rolne. Podwyższony poziom aktywności termicznej hałda wykazywała w części północnej i zachodniej już w 2005 r. Pierwotny obszar objęty zapożarowaniem zajmował powierzchnię około 3 ha i sięgał do głębokości około 15 m, potem objął również kolejne obszary od strony północno-wschodniej i zachodniej na powierzchni 0,8 ha. Część zwałowiska nie objęta pożarem, na pow. około 14 ha, jest porośnięta krzewami i trawą. Zwałowisko jest obiektem nadpoziomowym, o zróżnicowanym nachyleniu skarp (w części wschodniej i północnej łagodnie wyprofilowanych, natomiast w części zachodniej – pierwotnie o bardzo stromym nachyleniu skarp). Na skutek wypalania się odpadów górniczych w części zachodniej, skarpa uległa spękaniu i licznym obsunięciom, co zagrażało jej stateczności i ułatwiało dostęp powietrza oraz rozwój zjawisk pożarowych. Część wschodnia i południowa wierzchowiny jest porośnięta roślinnością wysoką, natomiast część zachodnia (czynna termicznie) jest w większości pozbawiona roślinności, która uległa zniszczeniu na skutek rozwijających się zjawisk termicznych. Odpady górnicze były składowane w przeszłości w latach 1960-1997 do rzędnej ok. 262 m npt.

### 1.3. Podstawowe dane wstępne dotyczące pożaru hałdy „Ruda” w Zabrzu

Podwyższony poziom aktywności termicznej na zwałowisku Ruda stwierdzono już na początku 2005 r. Obszar zapożarowania nieczynnej hałdy górniczej obejmował powierzchnię ok. 3 ha. Zjawisko to powodowało uciążliwości dla mieszkańców, jednocześnie stwarzało bezpośrednie zagrożenie dla osób mogących przebywać w obrębie zwałowiska. Największe zagrożenie powodowały bardzo wysokie temperatury powierzchni i wnętrza hałdy oraz wysokie stężenia gazów pożarowych na hałdzie, znaczne rozluźnienie materiału nasypowego w rejonie skarpy zachodniej, gdzie w wyniku przepalania odpadów górniczych powstały rejon, po których poruszanie się zagrażało niebezpieczeństwem poparzenia, zatrucia, zapadnięcia lub osunięcia skarpy.

Ustalenia dokonane przez Inspektorat podczas kontroli przeprowadzonej w lipcu 2005 r. wykazały, że teren byłego zwałowiska odpadów górniczych, eksploatowanego do 1997 r. przez Kopalnię „Bielszowice” w Rudzie Śląskiej, został przejęty przez Skarb Państwa we władaniu Prezydenta Zabrza od Rudzkiej Spółki Węglowej w 2000 roku w zamian za zaległości podatkowe. Urząd Miasta Zabrza wystąpił w 2005 r. do Kompanii Węglowej SA KWK „Bielszowice” w Rudzie Śl., jako ostatniego użytkownika obiektu, z wnioskiem o podjęcie działań zmierzających do likwidacji zapożarowania zwałowiska. Kopalnia nie przystąpiła jednak do działań w tym zakresie, motywując ten fakt, iż z punktu widzenia formalnoprawnego nie jest już właścicielem terenu, na którym jest zlokalizowana hałda. W tej sytuacji Urząd Miasta w Zabrzu podjął czynności zmierzające do zlokalizowania hałdy. W tej sytuacji Urząd Miasta w Zabrzu podjął czynności zmierzające do rozpoznania obszaru zapożarowania i prac przygotowawczych do likwidacji zagrożenia (opracowania dokumentacji w celu określenia zasięgu i stopnia zapożarowania hałdy, koncepcji technicznej likwidacji zjawisk termicznych oraz sposobu pozyskania środków na realizację przedsięwzięcia).

WIOŚ w Katowicach w sierpniu 2005 r. oraz w listopadzie/grudniu 2007 r. prowadził pomiaru stężeń substancji w powietrzu ambulansem pomiarowym imisji. Stężenia pyłu, dwutlenku siarki, dwutlenku i tlenku węgla nie przekraczały dopuszczalnych poziomów w powietrzu. Badania wykazały, że największą uciążliwość stanowią nieprzyjemne zapachy (obecnie jednak brak jest przepisów określających normy uciążliwości odorowych).

Pomiary stężeń gazów bezpośrednio na aktywnym termicznie zwałowisku wykonane we wrześniu 2005 r. przez Państwową Straż Pożarną w Zabrzu, wykazały poziom przekraczający wartości dopuszczalne (tlenku węgla na skarpie oraz tlenku węgla, amoniaku i siarkowodoru – na wierzchowiny hałdy). W odległości ok. 300 m od podstawy zwalu, tj. przy zabudowie mieszkalnej – nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń tych substancji.

Badania wykonane przez Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN w Zabrzu w październiku 2006 r. wykazały podobnie podwyższoną koncentrację substancji emitowanych do powietrza (siarkowodor, amoniak) tylko w bezpośrednim strumieniu gazów pożarowych, natomiast na terenach bezpośrednio graniczących z terenem hałdy nie stwierdzono przekroczenia standardów jakości powietrza.

Biorąc pod uwagę istniejące niebezpieczeństwo ze strony palącego się materiału oraz pojawiające się podwyższone stężenia gazów pożarowych, mogące skutkować negatywnym wpływem na zdrowie człowieka w przypadku długotrwałej ekspozycji na ich oddziaływanie, UM w Zabrzu wydał bezwzględny zakaz wstępu na hałdę osobom nieupoważnionym, niezwiązanym

04 AP

z prowadzonymi pracami zabezpieczającymi. Ponadto UM w Zabrze po ujawnieniu podwyższonego poziomu aktywności termicznej tego obiektu przystąpił do pozyskania niezbędnych środków finansowych z NFOŚiGW w Warszawie, koniecznych do przeprowadzenia prac zmierzających do usunięcia zapożarowania obiektu, a tym samym do likwidacji występujących uciążliwości. W 2006 r. opracowana została koncepcja planowanych prac gaśniczo-rekultywacyjnych tego obiektu, których zadaniem było zabezpieczenie przed dalszym rozprzestrzenianiem się pożaru na przyległe, już zagospodarowane tereny oraz zdecydowana poprawa jakości powietrza w tym rejonie poprzez usunięcie nieorganizowanej emisji uciążliwych gazów i pyłów do powietrza. Realizacja zadania była ostatecznie finansowana ze środków Gminnego oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

#### **1.4. Charakterystyka przeprowadzonych działań gaśniczo-prewencyjnych w ramach pierwszego etapu przedsięwzięcia „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrze” w okresie 2006-2007 r.**

W wyniku przeprowadzonego przez Urząd Miasta w Zabrze postępowania przetargowego wyłoniono w lipcu 2006 r. wykonawcę przedsięwzięcia związanego z likwidacją zapożarowania zwałowiska, tj. Konsorcjum utworzone przez: Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno-Wiertniczych G. Janik, R. Kuś SJ w Sławkowie (lider Konsorcjum), firmę „Haller” SA w Katowicach oraz Główny Instytut Górnictwa w Katowicach. Dokumentacja techniczna zadania została opracowana na zlecenie Gminy Zabrze przez GIG w Katowicach - Zakład Terenów Przemysłowych i Gospodarki Odpadami oraz PRGW SJ w Sławkowie.

Szczegółowe rozwiązania techniczno-technologiczne procesu izolowania i gaszenia ognisk pożarowych na haldzie zostały określone w oparciu o prowadzone obserwacje obiektu oraz o wykonane wcześniej badania aktywności termicznej zwałowiska, określające obszar objęty zapożarowaniem oraz dynamikę samego procesu.

Jako priorytet zaplanowano zabezpieczenie przed przedostaniem się ognisk pożarowych na obszar zadrzewiony we wschodniej części wierzchowiny haldy. Ponadto z uwagi na notowane wysokie stężenia gazów pożarowych i bardzo wysokie temperatury wewnątrz nasypu, a także pojawienie się szczelin i pęknięć oraz lokalnych osunięć zwału na skutek zachodzących intensywnie zjawisk pożarowych, zaplanowano wykonanie izolacji powierzchniowej, której zadaniem była likwidacja ognisk pożarowych oraz zabezpieczenie skarpy przed utratą stateczności.

Likwidacja stanów termicznych polegała na doszczelnianiu nasypów zwału poprzez wypełnianie wewnętrznych pustek materiałem niepalnym i drobnoziarnistym, które zapewniało obniżenie temperatury zwału i spowolnienie zachodzących wewnątrz reakcji egzotermicznych polegających na utlenianiu części palnych. W pracach gaśniczych zastosowano dwa rodzaje mediów: przy uszczelnieniach otwartych (tj. rowach, wykopach i fosach) – pulpę popiołowo-wodną, natomiast przy robotach iniekcyjnych płytkie ekrany i nawiercone otwory) – medium popiołowe z dodatkiem materiału ilastego i cementu.

Proces likwidacji pożaru haldy został podzielony na dwa etapy (II i III), przy czym jako etap I przedsięwzięcia potraktowano opracowanie dokumentacji technicznej, którą przekazano do realizacji w sierpniu 2006 r. Szczegółowy opis zastosowanej technologii gaśniczej został przedstawiony w protokole kontroli przeprowadzonej przez WIOŚ w Katowicach w styczniu 2010 r.

Przyjęte rozwiązania techniczne uwzględniały możliwość późniejszego wykonania skutecznych zabiegów rekultywacyjnych obiektu (po ugaszeniu zwałowiska zaplanowano przeprowadzenie rekultywacji biologicznej - wykonanie nasadzeń).

Zaplecze robót zostało wyznaczone na wierzchowiny, w części północno-wschodniej haldy, gdzie zlokalizowane zostały silosy magazynowe z mediami gaśniczymi, ciąg technologiczny wytwarzania pulpy popiołowo-wodnej oraz medium ilasto-pyłowego (mieszalniki, pompy, przewody tłoczące), a także: maszyny budowlane, wiertnice i inne urządzenia specjalistyczne. Woda do celów technologicznych była pobierana z pobliskiej rzeki Bytomki poprzez motopompę i przewody zasilające. Dowóz materiałów odbywał się z wykorzystaniem samochodów cystern i samochodów samowyladowczych od strony południowej haldy (ul. Trębacka). W pracach związanych z likwidacją zapożarowania haldy wykorzystywane były (w procesie odzysku oznaczonego jako R14) odpady: z energetyki o kodach 100101, 100102, 100180, 100182 pochodzące z EC Zabrze oraz odpady górnicze z górnictwa węgla kamiennego o kodach 010102 i 010412 dostarczane z KW SA KWK „Pokój” w Rudzie Śląskiej.

Ustalono, że prace inżynierskie i ziemne na skarpach i wierzchowinie wykonywała Spółka Haller Katowice, prace wiertnicze i zatłaczające medium gaśnicze – PRGW SJ Sławków, natomiast badania i pomiary w ramach stałego monitoringu prac – GIG Katowice.

Realizacja etapu II i III przedsięwzięcia trwała od IV kwartału 2006 r. do końca IV kwartału 2007 r. tj. zgodnie z terminem założonym w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Całkowity koszt prac został oceniony na 8 540 tys. zł. Gmina Zabrze przeznaczyła na realizację zadania kwotę 800 tys. zł, która została przeznaczona na wykonanie etapu I (przygotowanie dokumentacji projektowej) oraz zadanie 1 etapu II (ekran zabezpieczający zadrzewiona część hałdy oraz wykonanie niezbędnych badań i pomiarów). Środki te pochodziły z GFOŚiGW. Pozostałe środki w wysokości 7 740 tys. zł zostały pozyskane w formie dotacji z NFOŚiGW w Warszawie.

Szczegółowe badania stanu termicznego hałdy, obejmujące pirometryczny pomiar temperatury powierzchni oraz pomiar temperatury we wnętrzu zwałowiska, a także badania stężeń tzw. gazów pożarowych ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  i  $\text{O}_2$ ) we wnętrzu zwałowiska na głębokości ok. 1 m, prowadzone były systematycznie począwszy od kwietnia 2006 r. oraz w trakcie prowadzenia robót. Badania były prowadzone przez GIG Katowice w 59 punktach pomiarowych w 33 seriach pomiarowych. Badania termowizyjne oraz węglębne były wykonywane z częstotliwością co kwartał. Maksymalne zmierzone temperatury wnętrza zachodniej części hałdy w kwietniu 2006 r. przekraczały  $500^\circ\text{C}$  ( $560$  i  $618^\circ\text{C}$ , przy temperaturze powierzchni w tych punktach odpowiednio:  $131$  i  $96^\circ\text{C}$ ). Zanotowano także wówczas bardzo wysokie stężenia tlenu węgla we wnętrzu hałdy w części zachodniej, dochodzące maksymalnie do 5,5 % objętościowych. Powyższe badania wskazywały również na znaczną dynamikę zachodzących procesów pożarowych i postępującą migrację stref zapożarowania.

Badania wykonane w III kwartale 2009 r. wykazały, że średnia temperatura na powierzchni wynosiła już tylko ok.  $25^\circ\text{C}$  (tylko w dwóch punktach sięga  $48^\circ\text{C}$ ), natomiast temperatura we wnętrzu hałdy sięgała maksymalnie  $36^\circ\text{C}$ . Stężenie  $\text{CO}$  kształtowało się na poziomie średnio 0,005 % obj.

Na podstawie przedstawionych wyników badań stanu termicznego wyjściowego (2006 r.) oraz badań prowadzonych w grudniu 2007 r. po zakończeniu prac, a także pomiarów wykonanych w 2008 i 2009 r. stwierdzono, że temperatura hałdy na powierzchni oraz we wnętrzu w wyznaczonych punktach pomiarowych sukcesywnie spadała, podobnie stężenia tlenu węgla obniżyły się do poziomu śladowego. Badania wykonane we wrześniu 2009 r. wykazały, że intensywne działania gaśnicze (polegające na obudowie skarp, wykonaniu warstw izolacyjnych, odwiertów, rowów chłonnych, zalewaniu powierzchniowym medium gaszącym, zniwelowaniu dopływu powietrza) przyniosły zamierzony efekt w postaci sukcesywnego obniżania temperatury oraz znaczącego zmniejszenia stężeń  $\text{CO}$ , co świadczyło o zanikaniu zjawisk pożarowych. Po zakończeniu działań gaśniczych teren hałdy Ruda został objęty stałym nadzorem monitoringowym, w tym pomiarami z wykorzystaniem kamery termowizyjnej. Stan termiczny hałdy objęty pracami w okresie 2006-2007 określono jako stabilny bez oznak samozagrzewania i aktywności termicznej.

Bezpośrednio po zakończeniu robót, tj. w styczniu 2008 r. zaobserwowano również diametralną poprawę stanu środowiska w sąsiedztwie hałdy w zakresie uciążliwości zapachowych.

Stan hałdy w części objętej działaniami gaśniczymi w okresie 2006-2007 nie pozwolił na rozpoczęcie wykonywania zabiegów rekultywacyjnych, ponieważ nasypy lokalnie znajdowały się w wolno przebiegającej fazie studzenia, dlatego nie przeprowadzono wówczas zatrawienia ugaszonego obszaru.

Przeprowadzone w 2009 r. badania w wyznaczonych punktach pomiarowych zwałowiska wykazały wysoką skuteczność przeprowadzonych prac. Temperatury mierzone na wierzchowinie i we wnętrzu hałdy uległy znacznemu obniżeniu w porównaniu do temperatur sprzed działań gaśniczych; temperatury mierzone na powierzchni i w głębi obiektu nie wykazały znacznych różnic i oscylowały na poziomie  $24$ - $36^\circ\text{C}$ , co wskazywało na praktycznie całkowite zatrzymanie zjawisk termicznych, tj. zachodzących reakcji egzotermicznych utleniania substancji węglowej zawartej w odpadach górniczych zdeponowanych na hałdzie. Zjawiska pożarowe, których mierzalnym wskaźnikiem jest emisja tlenu węgla zostały wyeliminowane (śladowe stężenia tego gazu). Badania termowizyjne wykazały, że obszar zewnętrznej osłony izolacyjnej w rejonie skarpy zachodniej (gdzie notowano najbardziej intensywne zjawiska pożarowe) był wolny od zjawisk termicznych i migracji pożaru w głąb nasypów.

Na podstawie wyników badań i obserwacji, w tym badań stanu termicznego hałdy, wykonywanych sukcesywnie od 2006 r. do końca 2009 r. potwierdzono, że wykonane przedsięwzięcie doprowadziło do

osiągnięcia założonego efektu ekologicznego, ponieważ realizacja prac gaśniczo-prewencyjnych pozwoliła na zabezpieczenie obszaru objętego pożarem przed jego rozprzestrzenianiem się oraz na skuteczne zahamowanie zachodzących wewnątrz zwał zjawisk pożarowych, a tym samym wyeliminowanie emisji gazów pożarowych oraz uciążliwości zapachowych.

Na podstawie ustaleń kontroli przeprowadzonej w styczniu 2010 r. przez WIOŚ w Katowicach (w oparciu o przedstawione dokumenty i opracowania oraz na podstawie oględzin w terenie) stwierdzono, że Inwestor, tj. Gmina Zabrze, poprzez realizację przedsięwzięcia „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrzu” doprowadził do wygaszenia ognisk pożarowych w czynnych termicznie rejonach zwał i stworzył warunki umożliwiające przystąpienie do docelowej rekultywacji biologicznej haldy.

Tym samym uznano, że zakładany efekt ekologiczny przedsięwzięcia, określony w umowie dotacji z NFOŚiGW, został osiągnięty. Powyższe zostało przedstawione przez WIOŚ w Katowicach w opinii potwierdzającej osiągnięcie efektu ekologicznego z dnia 26.01.2010 r.

#### **1.5. Przebieg realizacji inwestycji związanej z usuwaniem nowopowstałych ognisk pożarowych na składowisku „Ruda” w ramach przedsięwzięcia „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrzu- kontynuacja zadania z 2007 r.”**

W 2007 r. w oparciu o prowadzony przez GIG Katowice stały monitoring stanu termicznego zwałowiska, zidentyfikowane zostały nowe ogniska pożarowe. Inicjacja zjawisk termicznych nastąpiła na terenach nieobjętych działaniami gaśniczymi w okresie 2006-2007 r., znajdujących się w:

- północno-wschodnich rejonach haldy w rejonie instalacji wytwarzania mieszanin gaśniczych
- zachodniej części skarpy północnej w sąsiedztwie wykonanej okrywy izolacyjnej (przypory)
- południowej części skarpy zachodniej haldy, w sąsiedztwie wykonanej okrywy izolacyjnej.

Badania składu gazów i poziomu temperatur wykazały, że istnieje zagrożenie rozwoju ujawnionych nowych stanów termicznych i ryzyko rozprzestrzeniania się na dalsze rejony dotychczas nieaktywne termicznie.

W sierpniu 2007r. na zlecenie UM w Zabrzu sporządzona została kolejna „Dokumentacja techniczna likwidacji zjawisk pożarowych zidentyfikowanych na terenie haldy Ruda w Zabrzu na obszarach nie objętych działaniami gaśniczymi realizowanymi w ramach poprzedniego zadania „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrzu”.

Rozwiązania projektowe, opracowane przez GIG w Katowicach oraz PRGW SJ w Sławkowie, dostosowane zostały do panującej wówczas sytuacji termicznej w poszczególnych nowych rejonach haldy wykazujących aktywność termiczną oraz do zakresu uprzednio wykonanych na zwałowisku prac gaśniczych. Przyjęte rozwiązania uwzględniały również, podobnie jak poprzednio, zalecenia zawarte w stanowisku WUG oraz opiniach ekspertów z AGH i PAN oceniających dotychczas wykonane prace i potwierdzających zasadność ich kontynuacji.

Realizację robót gaśniczo-prewencyjnych w ramach zadania „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrzu- kontynuacja zadania z 2007 r.” rozpoczęto w trzecim kwartale 2009 r. i zakończono w końcu I kwartalu 2010 r.

Prace gaśnicze zostały podzielone na trzy zasadnicze zadania

\* Zadanie 1 – Izolacja iniekcyjna: prace prowadzone na skarpie północnej i częściowo na wierzchołku. W ramach tego zadania w pierwszej kolejności został wykonany ekran pionowy oddzielający aktywną i nieaktywną część haldy oraz ekran powierzchniowy w formie sieci nawierconych na powierzchni otworów płytkich o głębokości 2 m, wypełnionych metodami iniekcijnymi.

\* Zadanie 2 – Wykonanie osłon zewnętrznych (zachodniej części skarpy północnej i południowej części skarpy zachodniej) w technologii robót ziemnych – formowania wysokozagęszczonych nasypów izolacyjnych opartych o strome skarpy haldy. Osłony zostały dowiązane kształtem do terenów przyległych, tj. skarp haldy i skarp nasypów izolacyjnych wykonanych w czasie poprzednich prac gaśniczych w 2007 r. Okrywa izolacyjna osłon składa się z dwóch komponentów: osłona zewnętrzna z materiału ziarnowego przelewanej pulpy popiołowo-wodną oraz ekranu oddzielającego osłonę od zapożarowanego nasypu (fosa wypełniona pulpą). Zaprojektowano nachylenie skarp okrywy wierzchniej, umożliwiającej jej zagęszczenie. Skarpy osłon przedzielone zostały półką technologiczną szerokości około 6 m, której zasadniczym zadaniem jest przeciwdziałanie erozji wodnej uformowanego nasypu.

\* Zadanie 3 – Wykonanie okrywy powierzchniowej ziemnej na powierzchni około 13,5 ha (wierzchowina i skarpy), tj. powierzchni objętej pracami gaśniczymi w latach 2006-2007 oraz w okresie kontynuacji prac, tj. 2009-2010 r. Zadaniem rozścielonej warstwy było przede wszystkim zainicjowanie procesów glebotwórczych oraz dodatkowe uszczelnienie powierzchni poddanych procesom gaszenia.

Na wykonawcę przedsięwzięcia związanego z kontynuacją likwidacji zapożarowania zwałowiska, wybrane zostało, podobnie jak w poprzednim zadaniu, Konsorcjum utworzone przez: Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno-Wiertniczych G. Janik, R. Kuś SJ w Sławkowie (lider Konsorcjum), firmę „Haller” SA w Katowicach oraz Główny Instytut Górnictwa w Katowicach. Wybór tego samego wykonawcy był podyktowany przede wszystkim koniecznością potwierdzenia pięcioletniej gwarancji poprzednio zrealizowanych prac oraz corocznego potwierdzania trwałości przedsięwzięcia w zakresie efektu rzeczowego i ekologicznego.

Prace inżynierskie i ziemne na skarpach i wierzchowinie wykonywała nadal Spółka Haller Katowice, prace wiertnicze i zatłaczające medium gaśnicze – PRGW SJ Sławków, natomiast badania i pomiary w ramach stałego monitoringu prac – GIG Katowice.

Zakres robót gaśniczo-prewencyjnych zrealizowanych w okresie 2009-2010 r. na hałdzie Ruda w Zabrzcu przedstawiony został na rysunku, stanowiącym załącznik nr 1 do protokołu.

#### **1.5.1. Materiały wykorzystane w procesie likwidacji pożaru hałdy Ruda w Zabrzcu**

Podezby realizacji prac związanych z przedsięwzięciem: „Likwidacja zapożarowania hałdy Ruda w Zabrzcu – kontynuacja zadania z 2007” wykorzystane zostały (w procesie odzysku oznaczonego jako R14) następujące rodzaje odpadów: odpady energetyczne o kodach: 10 01 01, 10 01 02, 10 01 80, 10 01 82; odpady górnicze 01 01 02, 01 04 12 oraz gleba i ziemia kod 17 05 04 oraz 20 02 02. Dodatkowo zastosowane zostały następujące materiały mineralne naturalne lub przetworzone nie będące odpadami: glina, il. cement, spoiwa mineralne oraz kruszywa produkowane na bazie popiołów lotnych i żużli posiadające aprobaty ITB lub IBDiM.

Medium gaśnicze, podobnie jak w poprzednich pracach, stanowiły zamiennie: emulgat popiołowo-wodny (pulpa) oraz medium ilasto-pyłowe.

Stosowanie wyszczególnionych wyżej odpadów wykorzystywanych w pracach gaśniczych i rekultywacyjnych zostało uwzględnione w decyzji zezwalającej na odzysk ww. odpadów.

Podczas kontroli ustalono, że odpady górnicze z grupy 10 katalogu odpadów pochodziły z Kompanii Węglowej SA KWK „Pokój” w Rudzie Śląskiej.

Odpady energetyczne z grupy 10 były dostarczane z EC Tychy, EC Będzin, EC Eleho Chorzów, PKE SA Elektrowni „Jaworzno III”, „Łaziska” i „Siersza” i „Halemba” oraz z Elektrowni „Opole”.

Natomiast gleba i ziemia pochodziły z prac ziemnych prowadzonych na terenie miasta i okolic.

Odpady zostały zbadane na zlecenie wykonawcy prac, tj. Firmę „Haller” SA w Katowicach przez GIG Katowice w zakresie ich właściwości fiz-chem. w aspekcie ich przydatności do ww. prac (zaw. wilgoci, gęstości, nasiąkliwości, mrozoodporności oraz zawartości substancji organicznej, metali ciężkich, siarki, azotu, metali ciężkich, wymywalności zanieczyszczeń oraz zawartości izotopów promieniotwórczych).

Podobnie próbki ziemi z wykopów gruntu zostały zbadane na wniosek UM w Zabrzcu przez GIG pod względem przydatności gruntu do prac rekultywacyjnych na powierzchni ziemi, z uwzględnieniem zawartości zanieczyszczeń metalami ciężkimi oraz oleju mineralnego.

Zaplecze robót zostało wyznaczone na wierzchowinie, w części północno-wschodniej hałdy, gdzie zlokalizowane zostały silosy magazynowe z mediami gaśniczymi, ciąg technologiczny wytwarzania pulpy popiołowo-wodnej oraz medium ilasto-pyłowego, a także: maszyny budowlane, wiertnicze i inne urządzenia specjalistyczne. Woda do celów technologicznych była pobierana z pobliskiej rzeki Bytomki. Dowóz materiałów odbywał się z wykorzystaniem samochodów cystern i samochodów samowyładowczych od strony południowej hałdy (ul. Trębacka).

#### **1.5.2. Finansowanie przedsięwzięcia**

Całkowity koszt prac został oceniony na 3 715 tys. zł. Przedsięwzięcie „Likwidacja pożaru hałdy Ruda w Zabrzcu- kontynuacja zadania z 2007 r.” zostało zrealizowane przy udziale środków pozyskanych w formie dotacji z NFOŚiGW w Warszawie, w wysokości 3 548,9 tys. zł. Pozostałe koszty inwestycji zostały pokryte ze środków gminnych. Warunki realizacji zadania dofinansowanego

405 przez NFOŚiGW zostały określone w umowie o dofinansowanie w formie dotacji nr 45/2009/Wn12/KO-RT-RW/D zawartej w dniu 31.08.2009 r. pomiędzy NFOŚiGW a Gminą Miejską Zabrze, reprezentowaną przez Prezydenta Miasta Zabrze. W umowie Gmina Zabrze zobowiązała się do terminowego zakończenia przedsięwzięcia, osiągnięcia efektu ekologicznego oraz efektu rzeczowego, zgodnego z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

#### **1.5.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji przedsięwzięcia „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrzu- kontynuacja zadania z 2007 r.”**

Harmonogram wykonania zadania zakładał realizację etapu: badawczo-projektowego, etapu wykonania izolacji między aktywną i nieaktywną termicznie częścią zwałowiska, etapu dogaszania obszarów zapożarowania, etapu zabezpieczenia przed degradacją erozyjną skarp o dużym nachyleniu, etapu ukształtowania oraz zagospodarowania powierzchni pod zieleń oraz kontrolnych badań aktywności termicznej składowiska - w okresie: od III kwartału 2009 r. do końca II kwartału 2010 r. Na podstawie przedłożonych dokumentów stwierdzono, że prace związane z likwidacją zapożarowania haldy, w zakresie określonym w HRF, zostały zakończone 10.03.2010 r., tj. przed wyznaczonym terminem.

W dniu 22.03.2010 r. został spisany protokół odbioru końcowego zadania przy udziale przedstawicieli zamawiającego (Gmina Zabrze) oraz wykonawcy (przedstawiciele Konsorcjum), na podstawie dokumentacji powykonawczej; dokonanych odbiorów częściowych i odbiorów końcowych poszczególnych etapów i zadań przedsięwzięcia oraz po uwzględnieniu obserwacji z oględzin terenu robot. W protokole stwierdzono, że przedsięwzięcie zostało wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i HRF. Do protokołu dołączono dokumentację powykonawczą, operat geodezyjny powykonawczy i raporty z kontrolnego badania aktywności termicznej składowiska. Protokół stanowi załącznik nr 2 do protokołu.

#### **1.5.4. Badania i pomiary wykonywane podczas realizacji zadania „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrzu- kontynuacja zadania z 2007 r.”**

##### **- Wyniki badań stanu wyjściowego**

Badania stanu termicznego haldy w rejonach objętych pracami gaśniczymi w okresie 2009-2010 r. zostały zapoczątkowane w trakcie realizacji robót w 2007 r. w oparciu o stały monitoring haldy. Obejmowały one pirometryczny pomiar temperatury powierzchni oraz pomiar temperatury we wnętrzu zwału, badania z wykorzystaniem kamery termowizyjnej, a także badania stężeń tzw. gazów pożarowych ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  i  $\text{O}_2$ ) we wnętrzu zwałowiska na głębokości ok. 1 m. Na tej podstawie wyznaczono nowe rejony haldy, nie objęte wówczas działaniami gaśniczymi, na których nastąpiła kolejna inicjacja zjawisk termicznych.

Badania przeprowadzone 2008 r. zostały wykonane w 16 punktach pomiarowych. Maksymalne zmierzone temperatury wnętrza zachodniej części haldy w czerwcu 2008 r. wynosiły: 70-116-166 °C, przy temperaturze powierzchni w tych punktach odpowiednio: 56-94-68 °C.

W części północno-wschodniej zwału maksymalne zmierzone temperatury wnętrza tej części haldy w czerwcu 2008 r. wynosiły 74-79 °C, przy temperaturze powierzchni w tych punktach odpowiednio: 32-33 °C.

Zanotowano także wówczas stężenia tlenu węgla we wnętrzu haldy w części północno-wschodniej, dochodzące maksymalnie do 0,75 % objętościowych, natomiast w części zachodniej – 0,79 %. Powyższe badania wskazywały również na znaczną dynamikę zachodzących procesów pożarowych i postępującą migrację stref zapożarowania.

Badania wykonane w październiku 2008 r. wykazały w części zachodniej maksymalną temperaturę wnętrza haldy na poziomie 68 °C, przy temperaturze powierzchni maksymalnie 28 °C.

W części północno-wschodniej zwału temperatury wnętrza utrzymywały się w zakresie 52-83 °C we wnętrzu, a na powierzchni 25-47 °C.

Stężenie  $\text{CO}$  kształtowało się na poziomie 0,611 % obj. w części zachodniej oraz maksymalnie 0,294% obj. w części północnej.

W oparciu o wyniki przeprowadzonych badań określono miejsca w obrębie haldy, które należy objąć kolejnymi pracami gaśniczymi i prewencyjnymi.



**- wyniki badań stanu termicznego haldy po zakończeniu prac w czerwcu 2010 r.**

Badania stanu termicznego haldy „Ruda” były prowadzone na bieżąco podczas realizowanych prac w ramach stałego monitoringu (wykonane zostały 22 serie pomiarowe). Badania wykonane w czerwcu 2010 r. po zakończeniu działań gaśniczo-prewencyjnych w 19 punktach pomiarowych wykazały, że w części północno-wschodniej we wnętrzu haldy utrzymuje się jeszcze w kilku punktach dosyć wysoka temperatura (52-80 °C), a na powierzchni 33-37 °C. Stężenie tlenu węgla w tym rejonie w kilku punktach pomiarowych spadło do zera, lecz w jednym punkcie wzrosło nawet do 1,82 % obj.

W rejonie zachodniej strony skarpy północnej temperatura wnętrza w jednym punkcie wynosiła 81 °C, a na powierzchni 34 °C. W pozostałych punktach pomiarowych w rejonie skarpy zachodniej, w których zanotowano wysokie temperatury powyżej 100 °C przed podjęciem prac, temperatury wnętrza zwały spadły do około 30 °C, a na powierzchni do około 22 °C. Stężenie CO w rejonie skarpy zachodniej w prawie wszystkich punktach pomiarowych kształtowało się na poziomie zerowym.

**- wyniki badań stanu termicznego haldy po zakończeniu prac w październiku 2010 r.**

Badania wykonane w październiku 2010 r., tj. 7 miesięcy po zakończeniu działań gaśniczo-prewencyjnych w 10 punktach pomiarowych (w tym w rejonach środkowej części skarpy północnej ugaszonej w ramach poprzednich prac 2006-2007 r.) wykazały, że w części północno-wschodniej we wnętrzu haldy utrzymuje się jeszcze nadal jeszcze dosyć wysoka temperatura (68-88 °C), a na powierzchni 17-19 °C. W części zachodniej skarpy północnej we wnętrzu zwały panowała również dosyć wysoka temperatura 60 °C, a na powierzchni 19 °C. Stosunkowo wysoki poziom temperatury we wnętrzu haldy został stwierdzony również w centralnej części skarpy północnej (63-74 °C), ale na powierzchni 19-21 °C.

Stężenie tlenu węgla w kilku punktach pomiarowych spadło do zera, a w kilku punktach kształtowało się w przedziale 0,02-0,3 % obj.

**- Ocena wyników badań stanu wyjściowego i po zakończeniu prac**

Na podstawie przedstawionych wyników badań stanu termicznego wyjściowego (2009 r.) oraz badań prowadzonych w czerwcu i październiku 2010 r. po zakończeniu prac, GIG w Katowicach prowadzący monitoring stwierdził, że:

\* W rejonie północno-wschodnim haldy zjawiska termiczne obserwowane przed rozpoczęciem robót, miały charakter rozwojowy. Po wykonaniu działań gaśniczych stan termiczny obiektu ustabilizował się i aktualnie notuje się sukcesywne polepszanie sytuacji termicznej. Z wyjaśnień udzielonych przez wykonawców prac wynika, że ten rejon został objęty wykonaniem rekultywacyjnej okrywy powierzchniowej dopiero w końcowej fazie robót, co spowodowało, że w tym rejonie znalazły ujście gazy pożarowe z wnętrza obiektu. Gazy te, w związku z przykryciem haldy w pozostałych rejonach nie miały możliwości uwolnienia się do atmosfery. Dlatego też w ostatnich wynikach badań zanotowano w dalszym ciągu lokalnie podwyższone stężenia gazów pożarowych, jednakże z wyraźną tendencją spadkową.

\* W rejonie skarpy zachodniej w jej północnej i południowej części, pomiary wykazały, że wraz z przystąpieniem do wykonania izolacyjnych osłon zewnętrznych zaobserwowano wyraźną poprawę sytuacji termicznej w tym rejonie. W wyniku przeprowadzonych działań gaśniczych (tj. obudowy skarp) temperatury wnętrza zwały oraz stężenia tlenu węgla wyraźnie spadły. Aktualnie sytuacja termiczna tego rejonu jest stabilna, nie notuje się oznak pożaru oraz obecności tlenu węgla.

Według wyjaśnień udzielonych przez GIG Katowice, procesy termiczne z punktu widzenia chemicznego, tj. wytwarzania gazów pożarowych (głównie CO) zostały zatrzymane. Z punktu widzenia fizycznego, w haldzie jest jeszcze skumulowane ciepło (ujście energii cieplnej postępuje bardzo wolno) i trwa powolny proces chłodzenia zagrożonego materiału zwałowiska.

Prowadzone działania gaśnicze doprowadziły do sukcesywnego spadku temperatury haldy na powierzchni oraz we wnętrzu, podobnie stężenia tlenu węgla obniżyły się do poziomu śladowego. Wykonane w ramach przedsięwzięcia prace, polegające na: obudowie skarp, wykonaniu warstw izolacyjnych, odwiertów, rowów chłonnych, zalewaniu powierzchniowym medium gaszącym oraz zniwelowaniu dopływu powietrza przyniosły zamierzony efekt, co świadczy o zanikaniu zjawisk pożarowych. Po zakończeniu działań gaśniczych teren haldy Ruda jest nadal objęty stałym nadzorem

monitoringowym, w tym pomiarami z wykorzystaniem kamery termowizyjnej. Aktualnie stan termiczny hałdy objęty pracami można określić jako stabilny bez oznak samozagrzewania i aktywności termicznej.

#### **1.5.5. Stan formalnoprawny przedsięwzięcia w zakresie przepisów ochrony środowiska**

Na wniosek Konsorcjum, działającego na zlecenie Gminy Zabrze, powołanego do wspólnej realizacji zadania pn. „Likwidacja pożaru hałdy Ruda w Zabrzu” oraz dalszego etapu prac w ramach zadania „Likwidacja pożaru hałdy Ruda w Zabrzu- kontynuacja zadania z 2007 r.”, Prezydent Miasta Zabrze wydał następujące decyzje:

- decyzja znak WE.7661-49/2006 z dnia 28.08.2006 r. zezwalająca wykonawcy przedsięwzięcia, tj. Konsorcjum, na prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów (górnictwych i energetycznych) w procesie R14 na terenie zapożarowanego zwalu (termin ważności decyzji został ustalony na sierpień 2011 r. z uwagi na określony w umowie zawartej pomiędzy Gminą Zabrze a Konsorcjum wykonawców zadania, pięcioletni okres gwarancji na wykonany przedmiot umowy); decyzja została zmieniona na wniosek strony decyzją znak WE.BB-7661-10/2009 z dnia 17.03.2009 r. ( w zmienionej decyzji dodano m. in. odpady w postaci gleby i ziemi przeznaczone do wykonania osłon zewnętrznych w technologii robót ziemnych) – decyzje stanowią załącznik nr 3 do protokołu

- decyzja znak WE.JB.6210-1/2009 z dnia 19.02.2009 r. udzielająca PRGW SJ w Sławkowie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego (ujęcia brzegowego) służącego do tymczasowego ujmowania wód rzeki Bytomki i poboru wód z tej rzeki w celu wykonania zadania „Likwidacja pożaru hałdy Ruda w Zabrzu” w rejonie ulic: Bytomskiej, Trębackiej i Hagera w dzielnicy Biskupice w Zabrzu - załącznik nr 4.

#### **1.5.6. Oględziny w terenie i dodatkowe ustalenia kontrolne**

Podczas oględzin obszaru hałdy Ruda od strony skarpy zachodniej oraz górnej części skarpy północnej (od strony zabudowań mieszkalnych dzielnicy Biskupice) stwierdzono, że w rejonach tych nie występują objawy istnienia pożaru, tj. zjawiska emisji pary wodnej i gazów z powierzchni zwalu, które świadczyłyby o zachodzących tam procesach termicznych. Skarpy: zachodnia i północna zostały odpowiednio uformowane i wyprofilowane z łagodnym nachyleniem; wierzchowina na obszarze objętym pracami prowadzonymi w latach 2006-2007 oraz w 2009-2010 r. została wyrównana. Bryła składowiska, tj. wierzchowina i skarpy zostały ostatecznie ukształtowane i przykryte warstwą ziemi urodzajnej, na której dokonany został wysiew trawy w miesiącach wiosennych i letnich 2010 r. Nie stwierdzono osuwisk oraz bruzd i spękań w skarpach. Nie stwierdzono również w rejonach wizytowanych obszarów (na wierzchowinie oraz w odległości od zwalu około 100 m) żadnych uciążliwych zapachów. W wielu rejonach zakończonych prac wyrosła trawa, jednak lokalnie nie pojawiła się ona, co wykonawca tłumaczy niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi w okresie maj-sierpień 2010 r. (znaczne opady deszczu, okresowo nawalne, które spowodowały wypłukanie nasion trawy). Wysianie roślin trawiastych zostanie powtórzone. Podczas oględzin w terenie stwierdzono, że na zrehabilitowanym składowisku nie są już prowadzone żadne prace z wykorzystaniem sprzętu ciężkiego. Dokumentacja zdjęciowa zrehabilitowanego zwalowiska stanowi załącznik nr 5 do protokołu.

Ustalono, że GIG Katowice prowadzący na zlecenie UM Zabrze nadzór w ramach stałego monitoringu hałdy, planuje wykonanie w najbliższym czasie kolejnych badań termowizyjnych zwalu w celu określenia temperatury w wyznaczonych punktach pomiarowych oraz stężenia tlenu węgla w korpusie hałdy.

#### **1.5.7. Potwierdzenie efektu ekologicznego zadania**

Zgodnie z zapisem punktu 3 rozdziału III Warunki szczegółowe do Umowy nr 405/2009/Wn12/KO-RT-RW/D zawartej w dniu 31.08.2009 r. pomiędzy Gminą Zabrze a NFOŚiGW w Warszawie - o dofinansowanie w formie dotacji przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. „Likwidacja pożaru hałdy Ruda w Zabrzu – kontynuacja zadania z 2007 r.”, Gmina Zabrze została zobowiązana do przedstawienia w NFOŚiGW w terminie do dnia 31.10.2010 r. opinii Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, potwierdzającego osiągnięcie w wyniku realizacji przedsięwzięcia, efektu ekologicznego zdefiniowanego jako:

- „stworzenie warunków do przeprowadzenia rekultywacji biologicznej na powierzchni 13,5 ha”

- „wygaszenie ognisk pożarowych w czynnych termicznie rejonach haldy – 0,8 ha”  
który zostanie osiągnięty w terminie do 30.06.2010 r.

Podczas kontroli przedstawiono opracowanie wykonane w czerwcu 2010 r. przez Główny Instytut Górnictwa w Katowicach pt. „Dokumentacja potwierdzająca osiągnięcie efektu ekologicznego przedsięwzięcia pn. Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrze – kontynuacja zadania z 2007 r., finansowanego ze środków NFOŚiGW w Warszawie”.

Z treści opracowania wynika, że stały monitoring i nadzór aerologiczny obiektu wykazał całkowity brak aktywności termicznej nasypów lub schyłkowy charakter zachodzących zjawisk termicznych w nielicznych punktach pomiarowych. Procesy spowalniania zachodzących wewnątrz haldy reakcji termicznych są procesami długotrwałymi, przebiegającymi nawet przez okres kilku lat, czego dowodem są wyniki prowadzonego monitoringu, zarówno w fazie prac gaśniczo-prewencyjnych, jak i po zakończeniu tych robót.

Dla potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego przedsięwzięcia przyjęto dwa kryteria:

- termiczne (zmianę temperatury wewnątrz nasypów haldy oraz zmianę zawartości tlenu węgla w gazach wewnątrz obiektu, w odniesieniu do procentowej zmiany powierzchni, gdzie występowała temperatura powyżej 70°C, a stężenie CO wynosiło powyżej 0,5 % obj. - mierzonych na głębokości 1 m ppt)
- obserwacyjne (likwidacja emisji odorów i przywrócenie warunków środowiskowych na zapożarowanej części haldy umożliwiające skuteczne wykonanie zabiegów rekultywacyjnych).

Kryterium termiczne zostało ocenione na podstawie porównania wyników badań stanu termicznego haldy przed rozpoczęciem działań gaśniczych do wyników badań przeprowadzonych w okresie po zakończeniu tych prac. Analiza wyników badań prowadzi do wniosku, iż wysoka temperatura nasypów haldy została ograniczona do średnio 30°C, natomiast zjawiska pożarowe, których mierzalnym wskaźnikiem jest emisja tlenu węgla zostały praktycznie wyeliminowane, na powierzchni powyżej 94-98% w odniesieniu do powierzchni zapożarowania zwału przed przystąpieniem do działań gaśniczych. Notowane lokalnie podwyższone jeszcze temperatury wnętrza haldy w części północno-wschodniej zwału, dochodzące nawet do 80°C są związane z przebiegającym powolnym procesem ich stabilizacji termicznej, tj. procesem chłodzenia zwału.

W załączniku nr 6 do protokołu przedstawiono rysunki obrazujące występowanie temperatur wnętrza nasypów powyżej 70°C oraz stężen CO powyżej 0,5 % w październiku 2008 r. przed przystąpieniem do prac gaśniczych oraz w czerwcu 2010 r. po sfinalizowaniu tych prac.

Bezpośrednio po zakończeniu robót, tj. w marcu 2010 r. zaobserwowano diametralną poprawę stanu środowiska w sąsiedztwie haldy w zakresie uciążliwości zapachowych. Aktualnie uciążliwości związane z emisją odorów pochodzących z gazów pożarowych nie występują, co zostało potwierdzone przez GIG prowadzący nadzór aerologiczny, przedstawicieli UM Zabrze oraz mieszkańców dzielnicy Biskupiec.

W ramach zadania „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrze – kontynuacja zadania z 2007 r.” na części zwałowiska o powierzchni 13,5 ha objętej działaniami gaśniczymi w okresie 2006-2007 r. oraz w okresie 2009-2010 r. wykonana została okrywa ziemna (pozostała powierzchnia zwału na wschód od objętej przedsięwzięciem, aktualnie porośnięta trawą i roślinnością wysoką, posiada powierzchnię około 14 ha). Wierzchnia warstwa miała za zadanie uszczelnienie powierzchni poddanych procesom gaszenia oraz stworzenie warunków glebotwórczych w celu przeprowadzenia rekultywacji biologicznej, tj. zainicjowania wzrostu roślinności trawiastej. Rozścielone zostały warstwy ziemi o miąższości minimum 30 cm, wykonane prace mikroniwelacyjne w celu ostatecznego uformowania bryły składowiska, z zachowaniem wykonanych uprzednio ekranów i okryw gasząco-izolacyjnych.

W podsumowaniu opracowania stwierdzono, że przeprowadzone aktualnie badania w wyznaczonych punktach pomiarowych zwałowiska wskazują na wysoką skuteczność przeprowadzonych prac. Temperatury mierzone na wierzchołku i we wnętrzu haldy uległy znacznemu obniżeniu w porównaniu do temperatur sprzed działań gaśniczych; temperatury mierzone na powierzchni i w głębi obiektu nie wykazują znacznych różnic i oscylują na poziomie 24-34°C, co wskazuje na praktycznie całkowite zatrzymanie zjawisk termicznych, tj. zachodzących reakcji egzotermicznych utleniania substancji węglowej zawartej w odpadach górniczych zdeponowanych na haldzie. Zjawiska pożarowe, których mierzalnym wskaźnikiem jest emisja tlenu węgla zostały wyeliminowane (aktualne stężenia gazu są śladowe). Badania termowizyjne wykazały, że obszar

w rejonie skarpy zachodniej oraz północno-wschodniej (gdzie notowano najbardziej intensywne zjawiska pożarowe) jest aktualnie wolny od zjawisk termicznych i migracji pożaru w głąb nasypów. Realizacja przedsięwzięcia doprowadziła do zabezpieczenia obszaru objętego pożarem przed jego rozprzestrzenianiem się oraz na skuteczne zahamowanie zachodzących wewnątrz zwału zjawisk pożarowych, a tym samym wyeliminowanie emisji gazów pożarowych oraz uciążliwości zapachowych. Obecnie halda w granicach obszaru objętego omawianym przedsięwzięciem nie wykazuje aktywności termicznej, a w niektórych rejonach znajduje się w fazie studzenia. Wykonane prace umożliwiły stworzenie warunków do przeprowadzenia rekultywacji biologicznej, tj. wykonania zazielenienia obiektu.

- *Zadanie 1/* Po zewnętrznej stronie wykonanego ekranu zabezpieczającego w rejonie północnym haldy nie stwierdzono żadnych oznak samozagrzewania materiału haldy. Nie stwierdzono podwyższonych temperatur powierzchni, wysychania i obumierania roślinności, widocznej emisji pary wodnej i gazów z powierzchni zwałowiska, co oznacza, że ekran spełnił swoje zadanie i nie dopuścił do migracji zjawisk pożarowych na nieaktywne termicznie części haldy. Aktualnie prowadzone obserwacje rejonu północno-wschodniego haldy wykazały, że wykonana iniekcyjna izolacja powierzchniowa doprowadziła do ograniczenia i spowolnienia procesów termicznych

- *Zadanie 2/* Oslony izolacyjne wykonane w rejonie północnym i południowym skarpy zachodniej pozwoliły na odcięcie procesów termicznych zachodzących na stromych skarpach haldy. W trakcie badań stanu termicznego nie stwierdzono migracji pożaru z aktywnych termicznie skarp na nasypy osłon, co wskazuje, że fosa rozdzielająca spełniła swoje zadanie.

- *Zadanie 3/* Wierzchnia okrywa ziemna wykonana na całej powierzchni haldy objętej pracami gaśniczymi i prewencyjnymi doprowadziła do dodatkowego uszczelnienia obiektu i stworzyła warunki do wprowadzenia roślinności trawiastej w ramach rekultywacji biologicznej.

Na podstawie wyników badań i obserwacji, w tym badań stanu termicznego haldy, wykonywanych sukcesywnie od 2006 r. do chwili obecnej można stwierdzić, że wykonane przedsięwzięcie pn. „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrze – kontynuacja zadania z 2007 r.” doprowadziło do osiągnięcia założonego efektu ekologicznego, ponieważ realizacja prac gaśniczo-prewencyjnych pozwoliła na: wygaszenie ognisk pożarowych w czynnych termicznie rejonach haldy – na powierzchni 0,8 ha oraz umożliwiła stworzenie warunków do przeprowadzenia rekultywacji biologicznej na powierzchni 13,5 ha.

Tym samym należy uznać, że zakładany efekt ekologiczny przedsięwzięcia, określony w umowie dotacji, został osiągnięty.

Ponadto realizacja przedsięwzięcia doprowadziła do przywrócenia środowiska na obszarze objętym pracami do stanu przed zapożarowaniem. Likwidacja pożaru wpłynęła na poprawę jakości powietrza z Zabrze – Biskupicach, ponieważ została zlikwidowana nieorganizowana emisja szkodliwych i uciążliwych gazów (m. in. tlenek węgla, węglowodory, dwutlenek węgla) i pyłów, stanowiących zagrożenie dla zdrowia mieszkańców dzielnicy. Efektem realizacji zadania jest zabezpieczenie terenu haldy przed możliwością wystąpienia w przyszłości zjawisk pożarowych, powodujących uciążliwości zapachowe i zagrożenie dla mieszkańców poruszających się w tym rejonie (niebezpieczeństwo poparzeń, zatrucia gazami, tworzenia niebezpiecznych zapadlisk w bryle wypalonego materiału zwałowiska). Możliwe będzie również przywrócenie walorów środowiskowych na zdewastowanej części haldy, która po zrehabilitowaniu może służyć mieszkańcom do celów rekreacyjnych.

## **II. Stwierdzone naruszenia i nieprawidłowości – brak**

### **III. Informacje końcowe**

#### **Integralną część niniejszego protokołu stanowią następujące załączniki:**

1. Rysunek - zakres robót gaśniczo-prewencyjnych zrealizowanych w okresie 2009-2010 r. na haldzie Ruda w Zabrze
2. Protokół z dnia 22.03.2010 r. dotyczący odbioru końcowego zadania, potwierdzający wykonanie przedsięwzięcia pn. „Likwidacja pożaru haldy Ruda w Zabrze – kontynuacja zadania z 2007 r.”, zgodnie z dokumentacją techniczną i przyjętą technologią.
3. Decyzja Prezydenta Miasta Zabrze znak WE.7661-49/2006 z dnia 28.08.2006 r. zezwalająca wykonawcy przedsięwzięcia, tj. Konsorcjum, na prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów (górnictwych i energetycznych) w procesie R14 na terenie zapożarowanego zwału, zmieniona decyzją znak WE.BB-7661-10/2009 z dnia 17.03.2009 r.

- Dane i informacje zastrzeżone: brak**

protokołu dwustronnie parafowano.  
Jeden egzemplarz protokołu doręczono kierownikowi kontrolowanej jednostki.  
Dokonano wpisu w książce kontroli pod pozycją nr 24...2010.

Podpis i pieczęć uprawnionego  
przedstawiciela jednostki kontrolowanej

mgr inż. Bogusława Plewa

.....  
Podpis i pieczęć uprawnionego  
inspektora

13

AMC