

**Dyrektor  
Okręgowego Urzędu Górniczego  
w Katowicach**

**Pan  
Jerzy KOLASA**

W nawiązaniu do Pana pisma z dnia 4 lutego 2011 r., Ldz. KAT/5130/0025/11/01166/D, dotyczącego potrzeby podjęcia przez Kompanię Węglową S.A. dodatkowych działań dla ograniczenia sejsmiczności towarzyszącej eksploatacji pokładów zagrożonych tapaniami w kopalniach „Piaś” i „Ziemowit” w celu zmniejszenia potencjalnego zagrożenia dla obiektów powierzchniowych, jak również w wyrobiskach dołowych, przedstawiam następujące stanowisko.

Szerszego omówienia wymagają poruszone w Pańskim piśmie kwestie aktywności, w zakresie tzw. wstrząsów wysokoenergetycznych jak również przytoczone przypadki występowania wstrząsów o energiach wyższych niż prognozowane.

Aktywność sejsmiczna, objawiająca się między innymi wstrząsami silnymi o energiach  $E \geq 10^5$  J, towarzyszy eksploatacji kopalń „Piaś” i „Ziemowit” od ponad 25 lat. Obserwacje sejsmologiczne z wykorzystaniem kopalnianych systemów sejsmologicznych prowadzone są w tym rejonie od 1987 roku.

Na przestrzeni tych lat notowano, w wymienionych kopalniach, silne wzrosty aktywności (np. ponad 450 wstrząsów o energii  $E \geq 10^5$  J w 1987 r. w kopalni „Ziemowit”) jak również okresy całkowitego braku występowania wstrząsów silnych, co obrazuje załączony do pisma wykres.

Od 2002 r. w obydwu kopalniach obserwowany jest stabilny, nieco wyższy, w porównaniu z latami 1991 – 2001, poziom aktywności wstrząsów silnych. Dla kopalni „Piaś” do 2010 roku oscylował pomiędzy 60 a 190 wstrząsami o  $E \geq 10^5$  J rocznie, a dla kopalni „Ziemowit” pomiędzy 25 a 117 wstrząsami o  $E \geq 10^5$  J rocznie. W 2010 roku eksploatacji obydwu kopalń towarzyszyła szczególnie duża aktywność w zakresie wstrząsów o  $E \geq 10^5$  J. W kopalni „Ziemowit” zarejestrowano takich wstrząsów 257, a w kopalni „Piaś” 280. Liczby tych wstrząsów są co prawda wysokie, ale nie odosobnione od rejestrowanych aktywności w innych kopalniach, w latach wcześniejszych, a nawet w 2010 roku. Oto kilka przykładów rejestracji ponad 200 wstrząsów o energiach  $E \geq 10^5$  J w okresie jednego roku, w jednej kopalni:

- |                        |          |                                    |
|------------------------|----------|------------------------------------|
| - KWK „Halemba”        | rok 2000 | - 315 wstrząsów o $E \geq 10^5$ J, |
| - KWK „Bobrek-Centrum” | rok 2010 | - 278 wstrząsów o $E \geq 10^5$ J, |
| - KWK „Rydułtowy-Anna” | rok 2005 | - 257 wstrząsów o $E \geq 10^5$ J, |
| - KWK „Halemba-Wirek”  | rok 2005 | - 214 wstrząsów o $E \geq 10^5$ J, |
| - KWK „Piaś”           | rok 2005 | - 212 wstrząsów o $E \geq 10^5$ J, |
| - KWK „Rydułtowy-Anna” | rok 2006 | - 212 wstrząsów o $E \geq 10^5$ J, |
| - KWK „Bielszowice”    | rok 2002 | - 209 wstrząsów o $E \geq 10^5$ J. |



Okresowo, duże wzrosty aktywności obserwowane były i są prawie we wszystkich kopalniach eksploatujących pokłady zagrożone tąpnięciami (nie tylko w kopalniach KW S.A.), a decydujący wpływ na wysoką sejsmiczność danej kopalni mają generalnie pojedyncze rejony eksploatacyjne, zlokalizowane w szczególnie złożonych warunkach geologiczno – górniczych, wybierane pojedynczymi lub co najwyżej parą ścian. Decydujący wpływ na blisko trzykrotny wzrost aktywności sejsmicznej wstrząsów o  $E \geq 10^5$  J w 2010 roku w kopalniach „Piaś” i „Ziemowit” (w stosunku do średniej aktywności z lat poprzednich) miały w sumie 4 ściany. Dwie w kopalni „Piaś”, to jest: ściany 369 i 370 w pokładzie 209 – partia XV oraz dwie w kopalni „Ziemowit”, to jest: ściany 703 i 704 w pokładzie 207 – blok E.

W KWK „Piaś” w dniu 9.02.2010 r. zarejestrowano wstrząs o energii  $E = 3 \times 10^9$  J, w rejonie uskoku Błędownskiego rozdzielającego partie XV i XVI, ponad 200 m za frontem i poza polem prowadzonej ściany 399 w pokładzie 209. Wstrząs ten miał charakter wstrząsu regionalnego (tektonicznego) i był wynikiem wieloletniej działalności górniczej w trzech pokładach po południowej i północnej stronie uskoku Błędownskiego.

Po zaistnieniu tego wstrząsu kopalnia „Piaś” oraz „Ziemowit” dokonały korekt projektów eksploatacji w przygranicznych rejonach, tj.: partiach XV i XVI (Piaś) oraz blokach D i F (Ziemowit), głównie pod kątem zmniejszenia natężenia eksploatacji w tym rejonie i wprowadzenia odpowiednich warunków koordynacyjnych.

Zweryfikowano również prognozy energetyczne wstrząsów górotworu jak również prognozy szkodliwych oddziaływań na powierzchni. Kopalnia „Piaś” zobowiązana została do powiększenia powierzchniowej sieci obserwacji sejsmometrycznych o stanowisko zlokalizowane poza obszarem górniczym, w granicach miasta Oświęcim (zabudowane zostały dwa stanowiska), a kopalnia „Ziemowit” o dodatkowe stanowisko w mieście Imielinie (zabudowano jedno stanowisko).

Zweryfikowane projekty eksploatacji obydwu kopalń uzyskały pozytywne opinie Komisji ds. Ochrony Powierzchni oraz Komisji ds. Tępań, Obudowy i Kierowania Stropem w Podziemnych Zakładach Górniczych przy Wyższym Urzędzie Górniczym. Roboty górnicze w obydwu kopalniach są realizowane zgodnie z zaopiniowanymi projektami, co potwierdziły liczne kontrole inspektorów Okręgowego Urzędu Górniczego w Katowicach.

Z czterech wymienionych wcześniej ścian, które miały decydujący wpływ na wysoką aktywność obydwu kopalń w 2010 r. dwie (369 i 703) już kilka miesięcy temu zakończyły swój bieg. Ściana 704 od ok. 2 miesięcy znajduje się poza strefą oddziaływania krawędzi i resztek, praktycznie nie generując wstrząsów o  $E \geq 10^5$  J. Ostatnia z wymienionych ścian, 370 znajduje się w końcowej fazie eksploatacji, w skomplikowanych warunkach geologiczno-górniczych, które są powodem występowania wstrząsów wysokoenergetycznych.

To właśnie z rejonu tej ściany zarejestrowano w listopadzie 2010 r. i w styczniu 2011 r. wstrząsy odpowiednio o  $E = 1 \times 10^8$  J i  $E = 2 \times 10^8$  J, które były wyższe od prognozowanej dla partii XV maksymalnej energii (prognozowana  $E = 6 \times 10^7$  J). W styczniu 2011 r. zarejestrowano jeszcze jeden wstrząs z rejonu uskoku Błędownskiego, ponad 200 m od uruchomionej ściany 397 w pokładzie 209 – partia XVI o  $E = 2 \times 10^7$  J, tj. energii również przekraczającej maksymalną prognozowaną dla tego rejonu  $E = 9 \times 10^6$  J.

Chciałbym nadmienić, że zagadnienie określania energii zjawisk sejsmicznych w sejsmologii globalnej (trzęsienia ziemi) jak również górniczej jest trudne i niejednoznaczne. Pozostając przy sejsmologii górniczej, przyjmuje się, że przy zachowaniu największej staranności w obliczeniach trzeba liczyć się z tym, że można tę energię określić z błędem równym połowie rzędu (przedziału) energetycznego do którego ten wstrząs został zakwalifikowany. Odnosząc tę miarę do prognoz aktywności sejsmicznych dla kopalń „Piaś” i „Ziemowit”, można stwierdzić, że wymienione trzy wstrząsy wysokoenergetyczne mieszczą się w granicach błędu określania energii.

Uwzględniając dodatkowo fakt, że na kilkaset zarejestrowanych wstrząsów silnych, od czasu sporządzenia prognozy, tylko w trzech przypadkach zanotowano nieznaczne jej przekroczenia należy uznać tę prognozę za trafną.

Mając na uwadze zarówno bezpieczeństwo prowadzenia robót górniczych związanych z wybieraniem złoża, jak również przejawy negatywnych, w tym również szkodliwych oddziaływań wstrząsów na powierzchnię, zapewniam Pana Dyrektora iż fakt wystąpienia wstrząsów o energiach nieznacznie przekraczających prognozowane odnotowany został przez odpowiednie służby i wykozystany będzie przy okresowych weryfikacjach prognoz dotyczących dalszego rozwoju eksploatacji.

Po wstrząsie z dnia 31.01.2011 r. o energii  $E = 2 \times 10^8$  J zlecono również wykonanie specjalistycznych ekspertyz dotyczących zasięgu szkodliwych oddziaływań na powierzchni. Dla jeszcze dokładniejszych obserwacji powierzchniowych podjęto decyzję o zabudowie dwóch kolejnych stanowisk sejsmometrycznych. Zagęszczenie i rozszerzenie sieci obserwacji sejsmometrycznych zapewni precyzyjną rejestrację parametrów drgań gruntu po wstrząsach górniczych zarówno w granicach obszaru górniczego kopalni, jak i poza jego granicami na terenach zurbanizowanych.

Podsumowując omówione aspekty rejestrowanej w przeszłości i obecnie aktywności sejsmicznej generowanej działalnością górniczą kopalń „Piaś” i „Ziemowit” stwierdzam, że:

- w okresie 25 lat działalności górniczej obydwu kopalń rejestrowano okresowo wysokie aktywności wstrząsów o energiach  $E \geq 10^5$  J,
- realne zagrożenie tąpnięciami w kopalni „Ziemowit” nigdy nie wystąpiło, natomiast w kopalni „Piaś” odnotowano jedno tąpnięcie w 1986 roku,
- po wstrząsach o najwyższych energiach ( $10^8$  J –  $10^9$  J) rejestrowano na powierzchni wartości przyspieszeń i prędkości drgań gruntu klasyfikujące pewne obszary do najwyższego III stopnia intensywności drgań (wg Skali GSI-GZW<sub>KW</sub>), pomimo to nie odnotowano przypadków powstania uszkodzeń konstrukcyjnych, ani innych zagrażających stateczności budowli i bezpiecznego ich użytkowania,
- po wystąpieniu w dniu 9.02.2010 r. wstrząsu o energii  $E = 3 \times 10^9$  J, kopalnie „Piaś” oraz „Ziemowit” dokonały korekt projektów eksploatacji w przygranicznych rejonach, w aspekcie zmniejszenia natężenia eksploatacji, które są realizowane,
- w przypadkach zaistnienia wstrząsów o energiach  $E \geq 10^7$  J, bezzwłocznie analizowane są bieżące warunki prowadzenia eksploatacji i w razie potrzeby wprowadzane są dodatkowe rygory i działania profilaktyczne dla ograniczenia potencjalnego zagrożenia tąpnięciami oraz szkodliwego oddziaływania wstrząsów na powierzchnię.

W świetle powyższego nie mogę zgodzić się z tak kategorycznym stwierdzeniem zawartym w Pana piśmie,

*„Dalsze prowadzenie eksploatacji pokładów zagrożonych tąpnięciami w kopalniach „Piaś” i „Ziemowit”, bez zmiany czynników mających wpływ na stan zagrożenia sejsmicznego i tąpnięciami może spowodować nieprzewidywalne skutki w obiektach powierzchniowych, jak również w wyrobiskach dołowych”.*

gdź jak wykazano, przedsiębiorca podejmuje liczne działania w kierunku zmniejszenia stanu zagrożenia sejsmicznego i ograniczenia możliwości wystąpienia zjawisk o skutkach nieprzewidywalnych, tak pod ziemią, jak i na powierzchni.

Odnosząc się do zagadnień związanych ze skargami mieszkańców dotyczących szkód powstających w wyniku wstrząsów należy zauważyć, że każde zgłoszenie lub wniosek poddawany jest analizie pod kątem związku przyczynowo – skutkowego pomiędzy zdarzeniem (wstrząsem) a szkodą. W analizach tych wykorzystywane są dane pochodzące z rejestratorów powierzchniowych oraz wnioski zawarte w specjalistycznych opracowaniach dotyczących oddziaływania wstrząsów na powierzchnię terenu, wykonanych przez jednostki naukowo – badawcze.

Jak można wnosić z pisma Pana Dyrektora skargi na Pana ręce są zapewne kierowane przez właścicieli obiektów budowlanych położonych w dużej odległości od epicentrum wstrząsu, znajdujących się w „0” lub w „I” stopniu intensywności drgań, a więc nie narażonych na uszkodzenia stwarzające jakiegokolwiek niebezpieczeństwo ich użytkowania, i z tego względu nie zawsze poddawanych oględzinom przez przedstawicieli kopalń. Trzeba w tym miejscu odnotować, że do tej pory nie udało się dostatecznie precyzyjnie określić i wprowadzić do praktyki kryterium szkodliwości wstrząsów na obiekty budowlane na powierzchni terenu, co jak widać prowadzi czasami do rozbieżnych ocen i interpretacji skutków wstrząsów.

Należy też zauważyć, że jeżeli w wyniku wstrząsu rzeczywiście powstały jakieś uszkodzenia w obiekcie, a przedsiębiorca odmawia ich naprawy, to właścicielowi zawsze pozostaje jeszcze możliwość dochodzenia słuszności swych roszczeń przed sądem. Bez znaczenia przy tym jest okoliczność czy przedsiębiorca odmówił uznania roszczeń dokonawszy oględzin uszkodzonego obiektu czy też odstąpił od takiej czynności. Nie można zatem mówić o niedopuszczalności odrzucania roszczeń bez dokonywania wizji, wypada jednak przyznać, że bez jej przeprowadzenia podjęcie przez przedsiębiorcę właściwej decyzji jest trudniejsze i obciążone większym ryzykiem popełnienia omyłki. Z tego względu w KW S.A. podjęto już działania zmierzające do unormowania i ujednolicenia – w drodze odpowiedniej nowelizacji przepisów *Instrukcji w sprawie trybu i zasad postępowania przy usuwaniu i zapobieganiu szkodom wyrządzonym ruchem zakładu górniczego* – procedury postępowania służb kopalnianych po wystąpieniu wstrząsu wysokoenergetycznego. Nowa procedura określać będzie m.in. szczegółowe zasady przeprowadzania oględzin obiektów powierzchniowych i dokumentowania zgłaszanych uszkodzeń obiektów budowlanych.

Problem oddziaływania wstrząsów górniczych na powierzchnię i prawidłowej oceny szkodliwości tego oddziaływania jak również cała sfera zabezpieczania infrastruktury powierzchni i usuwania powstałych szkód, jest postrzegany w działalności Kompanii Węglowej S.A. jako istotny i ważny, gdyż w obszarach działalności górniczej jej kopalń znajduje się wiele rejonów zabudowanych narażonych na oddziaływanie wstrząsów.

To właśnie z inicjatywy Kompanii Węglowej S.A., wykorzystując prace badawcze prowadzone w Głównym Instytucie Górnictwa, dotyczące korelacji parametrów drgań wywoływanych przez wstrząsy górnicze z obserwacjami makrosejsmicznym, opracowano w latach 2006 – 2007 i wdrożono w 2008 roku w kopalniach KW S.A. górnictwem skalę intensywności drgań GSI-GZW<sub>KW</sub>. Skala ta jest pierwszą w Polsce, jak również na świecie, empiryczną skalą dla oceny oddziaływania wstrząsów górniczych, indukowanych eksploatacją złóż węgla kamiennego, na obiekty budowlane na powierzchni i na ludzi. Pozwala zarówno oceniać wpływ prowadzonej eksploatacji, jak również korygować założenia projektowe w zależności od prognozowanych i rejestrowanych maksymalnych energii wstrząsów górniczych dla poszczególnych rejonów eksploatacyjnych.

Od czasu rozpoczęcia prac nad skalą GSI-GZW<sub>KW</sub> w kopalniach Kompanii Węglowej S.A. dokonano znacznej rozbudowy powierzchniowych sieci sejsmometrycznych, szczególnie w rejonach o największej aktywności sejsmicznej, tj.: kopalń „Piast”, „Ziemowit”, „Rydułtowy-Anna”, „Bobrek-Centrum”, „Knurów-Szczygłowice” i „Bielszowice”. Analiza silnych zjawisk sejsmicznych, na licznych stanowiskach pomiarowych, pozwala na ciągłe uzupełnianie bazy danych i weryfikację skali GSI-GZW<sub>KW</sub>. Dokonania w tym zakresie, w obszarze działalności kopalń „Piast” i „Ziemowit” nie znajdują odpowiednika w polskim górnictwie węglowym. Od 2007 roku zainstalowano 12 nowoczesnych stanowisk pomiarowych, a w przygotowaniu jest instalacja dwóch kolejnych.

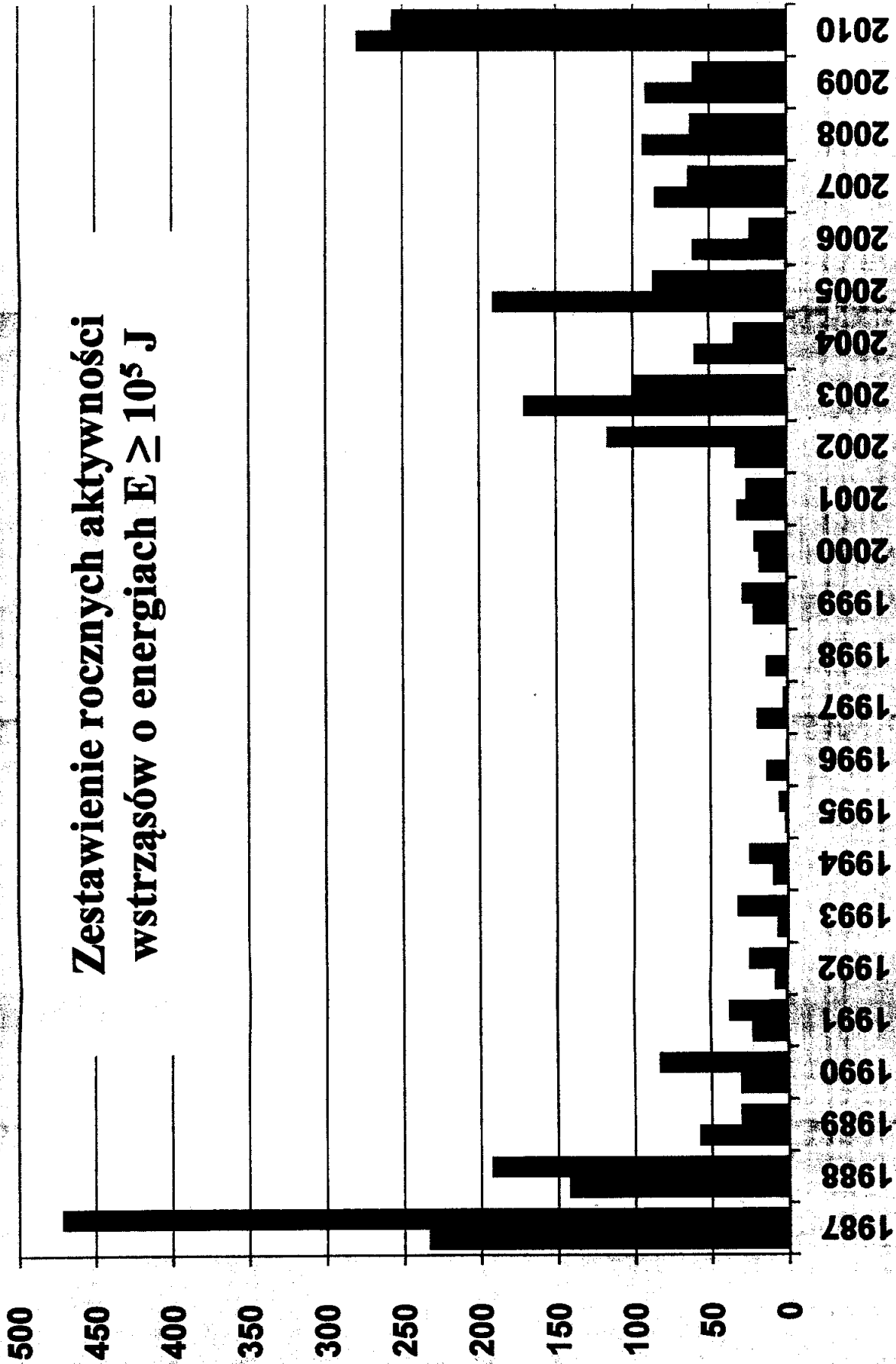
Mam nadzieję, że przedstawione działania w zakresie monitorowania, oceny, jak również przeciwdziałania skutkom wstrząsów górniczych na powierzchnię, realizowane i przewidziane do realizacji w obszarach kopalń „Piast” i „Ziemowit”, dowodzą rzetelnego traktowania przez Kompanię Węglową S.A. problemu zjawisk sejsmicznych i spotkają się z pozytywnym przyjęciem i wsparciem ze strony Pana Dyrektora i podległych mu pracowników Urzędu Górniczego.

Do wiadomości:

- Prezes Wyższego Urzędu Górniczego,
- Burmistrz Miasta Bieruń,
- Wójt Gminy Bojszowy,
- Burmistrz Miasta Łęczyny,
- Burmistrz Miasta Imielin,
- Wójt Gminy Chełm Śląski,
- Burmistrz Chełmka,
- Burmistrz Libiąża,
- Wójt Gminy Oświęcim,
- Starosta Oświęcimski,
- Dyrektor CW Wschód.

Z  
Poniżej  
WICEPREZES ZARZĄDU  
Marek Uszko

**Zestawienie rocznych aktywności  
wstrząsów o energiach  $E \geq 10^5$  J**



Dane źródłowe: PARG S.A., GIG, KW S.A.