

**Temat:** Petycja

**Nadawca:** Gmina Chęciny <gmina@checiny.pl>

**Data:** 14.04.2020, 12:46

**Adresat:** SekretarzBrola@checiny.pl, "a.nowaczek@checiny.pl" <a.nowaczek@checiny.pl>

Dokonano wyłączenia danych osobowych z powodu braku zgody na ich udostępnienie, art.4 ust.3 ustawy o petycjach z dnia 11 lipca 2014r. (Dz.U.2018.870 t.j.). Wyłączenia dokonała: Karolina Seweryn.

--- Treść przekazanej wiadomości ---

**Temat:** PETYCJA DO BURMISTRZA MIASTA CHĘCINY

**Data:** Tue, 14 Apr 2020 07:56:27 +0200

**Nadawca:**

**Adresat:** [gmina@checiny.pl](mailto:gmina@checiny.pl)

**Kopia:** [burmistrzjaworski@checiny.pl](mailto:burmistrzjaworski@checiny.pl), Mariusz Nowak <[zastepca@checiny.pl](mailto:zastepca@checiny.pl)>

W załączniku przesyłam petycję wraz załącznikiem, proszę o rozpatrzenie w trybie ustawowym.

Proszę o maila zwrotnego z nadanym numerem sprawy oraz z potwierdzeniem odbioru.

Z poważaniem

--

Ta wiadomość została sprawdzona na obecność wirusów przez oprogramowanie antywirusowe Avast.  
<https://www.avast.com/antivirus>

--

Z poważaniem,

**Sekretariat Burmistrza**

e-mail: [gmina@checiny.pl](mailto:gmina@checiny.pl)

tel: 41 315 10 06

tel: 41 315 31 23

fax: 41 31 51 085

Urząd Gminy i Miasta w Chęcinach

26-060 Chęciny, Pl. 2 Czerwca 4

<http://www.checiny.pl>

Wiadomość jest przeznaczona wyłącznie dla zamierzonego adresata i może zawierać informacje o charakterze poufnym. W razie stwierdzenia, że odbiorcą miała być inna osoba proszę poinformować nadawcę oraz niezwłocznie usunąć wiadomość.

Wgląd w treść wiadomości otrzymanej omyłkowo, dalsze jej przekazywanie, rozpowszechnianie lub innego rodzaju wykorzystanie, bądź podjęcie jakichkolwiek działań w oparciu o zawarte w niej informacje przez osobę lub podmiot nie będący adresatem, jest niedozwolone.

— Załączniki: —

---

Załącznik nr.1.pdf

2,0 MB

---

Petycja.pdf

2,1 MB

Sokołów Górny dn. 14.04.2020r.

Mieszkańcy miejscowości

Sokołów Górny - Kolonia

Sz. P. mgr.inż. Robert Jaworski

Burmistrz Miasta i Gminy Chęciny

Pl. 2 Czerwca 4

26-060 Chęciny

## **PETYCJA**

w sprawie uniemożliwienia budowy strzelnicy otwartej w miejscowości Wolica, w lokalizacji takiej gdzie strzelnica jest oddalona mniej niż 1500 metrów od najbliższego budynku mieszkalnego (siedliska).

Działając na podstawie ustawy o petycjach z dnia 11 lipca 2014r (Dz.U. z 2014r., poz. 1195, oraz Konstytucji RP art. 63) jako osoba fizyczna oraz reprezentująca mieszkańców miejscowości Sokołów Górny – Kolonia. Prosimy o podjęcie działań mających na celu zaniechanie budowy strzelnicy lub przeniesienie jej lokalizacji z dala od naszych siedlisk.

Takie usytuowanie strzelnicy będzie miało negatywny wpływ na zdrowie i spokojne życie mieszkańców okolicznych istniejących już siedlisk ludzkich, ponieważ generują one hałas uniemożliwiający funkcjonowanie w promieniu 2000m.

Przy obecnych planach powstania strzelnicy strefa ta obejmuje nieruchomości mieszkalne, w których żyją dorośli i dzieci. Wybraliśmy te oddalone od wsi siedliska ze względu na brak uciążliwego wpływu otoczenia. Niestety okazało się że została uruchomiona kopalnia w której wydobywany jest kamień i wystrzały w niej są już wysoce uciążliwe. Nadmieniam również że w odległości 800 metrów prowadzona jest od 13 lat hodowla koni, jak wiadomo są to zwierzęta wysoce płochliwe i powstanie takowej strzelnicy w pobliżu uniemożliwi dalszą hodowlę oraz używanie tych zwierząt pod siodłem. W swoich gospodarstwach hodujemy również inne zwierzęta dla których taki hałas nie pozostaje również bez znaczenia.

Opierając się na już istniejących obiektach wiemy że generują one hałas który osiąga średnio poziom 140-160 dB - z broni krótkiej a ze strzelby kalibru 12mm 165dB. Hałas impulsowy jaki powstaje na strzelnicy jest szczególnie uciążliwy i niebezpieczny dla osób przebywających w zasięgu jego oddziaływania. Impulsowy charakter hałasu powoduje

rozstrój nerwowy oraz ubytek słuchu nawet w przypadku krótkotrwałej ekspozycji. Szczytowy poziom hałasu tworzono na skutek wystrzałów z broni palnej może osiągnąć wartości równe 177dB, jest on więc hałasem wysokoimpulsowym i jako taki posiada inny mechanizm oddziaływania na system słuchu niż ma to miejsce w przypadku hałasu ustalonego. Ubytek słuchu zaś nie jest związany z wieloletnią ekspozycją na hałas a do utraty słuchu może dojść po jednym zdarzeniu, w którym wystąpi ekspozycja na silny impuls akustyczny. Sposób oddziaływania tego typu hałasu został opisany przez Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy ( „Zagrożenie hałasem impulsowym wytwarzanym w przemyśle oraz podczas strzałów i eksplozji ‘, Bezpieczeństwo Pracy 03/2012). Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku nie może przekraczać 55dB, co regulują normy prawa administracyjnego m.in. rozporządzenie Ministra Środowiska §3 pkt.1 – strzelnice są lokalizowane w sposób zapewniający ochronę środowiska przed hałasem i pkt.2 – poziom hałasu przenikającego do środowiska podczas użytkowania strzelnicy nie może powodować przekroczenia dopuszczalnych norm określonych przepisami.

***„Wyniki badań hałasu impulsowego (szczegóły w załączniku nr 1) potwierdzają konieczność podjęcia działań ograniczających narażenie osób zagrożonych tym rodzajem hałasu poprzez organizacyjne lub techniczne środki ograniczenia hałasu np. zmniejszenie ilości ekspozycji, zastosowanie adaptacji akustycznej, obudów dźwiękoizolacyjnych. „***

Nasze wątpliwości budzi fakt, że strzelnica ma być usytuowana w bliskiej odległości od naszych domostw i czy pozwalają na to wszystkie wymagane opinie m.in. ochrony środowiska, na podstawie których organ samorządowy zatwierdzi regulamin strzelnicy.

„Art. 46. 1. Przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymaga projekt:

1) koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planu zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;

Odwołując się do uzasadnienia wyroku WSA w Białymstoku II SA/Bk 484/19 w sprawie zatwierdzenia regulaminu strzelnicy, możemy przeczytać „Obowiązujący porządek prawny przewiduje zasadę reglamentacji procesu budowlanego, zgodnie z którą uzyskanie stosownych formalnoprawnych zgód następuje przed zrealizowaniem obiektu budowlanego. W pierwszej kolejności ocenie podlega, czy inwestycja może zostać zrealizowana na danym terenie (czy określone przeznaczenie terenu wynika z treści planu miejscowego lub jest możliwe na podstawie decyzji o warunkach zabudowy), w tym czy realizacja inwestycji może nastąpić na określonym rodzaju użytków gruntowych, w następnej kolejności: czy wymaga zgłoszenia budowlanego czy pozwolenia na budowę, a końcowo: czy niezbędne jest uzyskanie pozwolenia na użytkowanie, czy też wystarczy zawiadomienie o przystąpieniu do użytkowania. Wymagania powyższe są wymaganiami systemowymi dla procesu budowlanego, wynikającymi z przepisów ustaw: z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów

rolnych i leśnych (vide rozdział 2 ustawy); z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (rozdział 5); z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (art. 28, 30, art. 55 i następne). Do powyższych regulacji systemowych wprost nawiązuje treść art. 46 ust. 1 u.b.a., zgodnie z którym strzelnice powinny być zlokalizowane, zbudowane i zorganizowane w sposób nienaruszający wymogów związanych z ochroną środowiska oraz wykluczający możliwość wydostania się poza ich obręb pocisku wystrzelonego z broni ze stanowiska strzeleckiego w sposób zgodny z regulaminem strzelnicy. Wymaganie "zlokalizowania, zbudowania i zorganizowania" strzelnicy jest niczym innym jak wymaganie zrealizowania strzelnicy zgodnie z warunkami systemowymi wynikającymi z przepisów prawa".

Również w uzasadnieniu wyroku NSA II OSK 1462/17 w przedmiocie zatwierdzenia regulaminu strzelnicy czytamy "Podobnie jak organ I instancji Kolegium stwierdziło, że zmiana treści art. 47 ustawy o broni i amunicji nie zwalnia właściciela strzelnicy od uzyskania decyzji o dopuszczeniu strzelnicy do użytkowania, wydanej przez właściwy organ nadzoru budowlanego, co wynika także z załącznika do ww. rozporządzenia z 2000 r.

Kolegium stwierdziło również, że w świetle art. 3 pkt 1b i pkt 3 oraz art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.) strzelnica to obiekt budowlany, którego budowa wymaga uzyskania pozwolenia na budowę. Ponadto, biorąc pod uwagę, że użytkowanie strzelnicy może zagrażać bezpieczeństwu ludzi, a także naruszać wymogi związane z ochroną środowiska, Kolegium podkreśliło, że budowa strzelnicy ze swej istoty wymaga by zachowane zostały wszelkie warunki, jakim budowa taka winna odpowiadać **w szczególności zapewnić bezpieczeństwo dla ludzi, zwierząt i mienia.**

Naszym gwarantem są również przepisy prawa:

Konstytucja RP mówi:

- Art. 74.
  1. Władze publiczne prowadzą politykę zapewniającą bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom.
  2. Ochrona środowiska jest obowiązkiem władz publicznych.
  3. Każdy ma prawo do informacji o stanie i ochronie środowiska.
  4. Władze publiczne wspierają działania obywateli na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska.
  
- Art. 86.

Każdy jest obowiązany do dbałości o stan środowiska i ponosi odpowiedzialność za spowodowane przez siebie jego pogorszenie. Zasady tej odpowiedzialności określa ustawa.

Art. 144. Właściciel nieruchomości powinien przy wykonywaniu swego prawa powstrzymać się od działań, które by zakłócały korzystanie z nieruchomości sąsiednich ponad przeciętną miarę, wynikającą ze społeczno-gospodarczego przeznaczenia nieruchomości i stosunków miejscowych.

Art. 5 Kodeksu Cywilnego – nadużycie prawa podmiotowego.

„ Nie można czynić ze swojego prawa użytku, który by był sprzeczny ze społeczno – gospodarczym przeznaczeniem tego prawa lub z zasadami współżycia społecznego. Takie działanie lub zaniechanie uprawnionego nie jest uważane za wykonywanie prawa i nie korzysta z ochrony. ”

Art. 160 § 1 Kodeksu Karnego

„Kto naraża człowieka na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3. ”

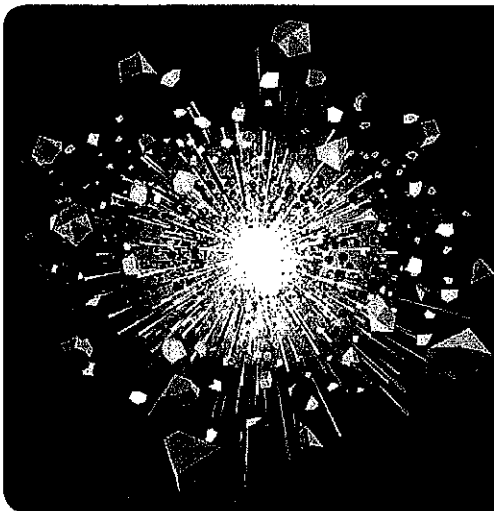
**W związku z powyższym prosimy o niedopuszczenie do powstania strzelnicy otwartej w miejscu które jest oddalone mniej niż 1500 metrów od istniejących już naszych siedlisk.**

Podpisy mieszkańców:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

dr inż. RAFAŁ MEYŃSKI  
 dr hab. inż. JAN ŻERA  
 mgr inż. EMIL KOZŁOWSKI  
 Centralny Instytut Ochrony Pracy  
 – Państwowy Instytut Badawczy

# Zagrożenie hałasem impulsowym wytwarzanym w przemyśle oraz podczas strzałów i eksplozji



Fot. Pliart/Bigstockphoto

Hałas impulsowy jest zagrożeniem dla słuchu występującym na wielu stanowiskach pracy, najczęściej związanych z obróbką metali oraz w obecności wystrzałów bądź eksplozji. Należy mieć na uwadze, że w przypadku silnych impulsów istnieje możliwość spowodowania trwałego ubytku słuchu nawet po jednej ekspozycji. W artykule przedstawiono właściwości hałasu impulsowego wytwarzanego przez 37 źródeł hałasu typowych dla przemysłu i zastosowań militarnych. Obliczono też liczbę minut lub dopuszczalną liczbę strzałów/explozji, na jakie mógłby być ekspozycjonowany pracownik na określonym stanowisku pracy.

## Threat posed by impulse noise produced by the industry and during explosions

Impulse noise encountered at workplaces, usually related to either metal processing or gunshots and explosions, is a threat to hearing. It should be noted that strong impulses can induce a hearing loss even if caused by a single exposure. The article discusses properties of impulse noise generated by 37 sources typically found in the industry or at the military. The number of minutes and the admissible number of either gunshots or explosions towards which an employee might be exposed at a certain workstation was calculated and provided.

## Wstęp

Zagrożenie hałasem impulsowym jest problemem, który występuje na wielu stanowiskach pracy w przemyśle oraz w wojsku. Hałas impulsowy stanowi poważniejsze zagrożenie dla narządu słuchu niż hałas ustalony, ponieważ w skrajnym przypadku nawet pojedynczy impuls akustyczny może spowodować natychmiastowy trwały ubytek słuchu. Większa skala zagrożenia powodowana hałasem impulsowym o podobnym, co hałas ustalony, równoważnym poziomie dźwięku została udowodniona pomiarami ubytków słuchu. W populacji osób ekspozycjonowanych na hałas impulsowy były one większe niż w populacji ekspozycjonowanej na hałas ustalony [1-3].

Profilaktyka prowadząca do ograniczenia ryzyka uszkodzenia słuchu wyodrębnia hałas impulsowy jako specyficzny rodzaj hałasu, stanowiący szczególne zagrożenie dla narządu słuchu. W przemyśle zagrożenie hałasem impulsowym występuje głównie w przetwórstwie przemysłowym na stanowiskach obsługi pras, dziurkarek, zakuwarek, młotów, gwoździarek i znakowników, a także w górnictwie. W wojsku

hałas impulsowy powodowany wystrzałami z broni palnej podczas ćwiczeń poligonowych stanowi zagrożenie dla słuchu żołnierzy i pracowników cywilnych obsługi technicznej. Hałas ten stanowi także zagrożenie podczas pracy służb mundurowych, na stanowiskach pracy testowania broni i w trakcie badań właściwości materiałów wybuchowych. Zagrożenie hałasem impulsowym dotyczy również sportów związanych ze strzelectwem.

Najważniejszą wielkością opisującą właściwości hałasu impulsowego jest szczytowy poziom dźwięku C ( $L_{Cpeak}$ ). Hałas ustalony jest natomiast charakteryzowany przede wszystkim przez uśredniony w czasie tzw. równoważny poziom dźwięku A ( $L_{Aeq}$ ) i wyznaczany na jego podstawie poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy ( $L_{EX, 8h}$ ). Wartości dopuszczalne (NDN) [4], których przekroczenie oznacza zagrożenie hałasem wynoszą: 85 dB w przypadku  $L_{EX, 8h}$  oraz 135 dB w przypadku  $L_{Cpeak}$ . Na stanowiskach pracy hałas impulsowy występuje często na tle hałasu ustalonego, ponieważ lokalizowane w jednej hali maszyny wytwarzają oba rodzaje hałasu.

W przypadku hałasu impulsowego często ma miejsce sytuacja, gdy dopuszczalna wartość  $L_{EX, 8h}$  jeszcze nie jest przekroczona, natomiast przekroczona jest dopuszczalna wartość  $L_{Cpeak}$ , świadcząca o dużej chwilowej amplitudzie hałasu, mogącej być przyczyną nagłego powstania ubytku słuchu. W przypadku występowania na stanowisku pracy hałasu o charakterze impulsowym możliwe jest także wystąpienie przekroczenia dopuszczalnego poziomu ekspozycji  $L_{EX, 8h}$  bez przekroczenia szczytowego poziomu dźwięku C.

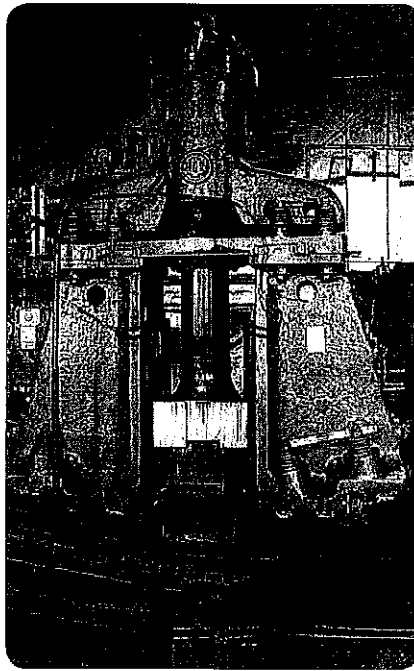
Do oceny zagrożenia zarówno hałasem ustalonym, jak i impulsowym stosuje się zatem wartości  $L_{EX, 8h}$  i  $L_{Cpeak}$ , a także zgodnie z rozporządzeniem ministra pracy i polityki społecznej [4] trzecią wartość, tj. wartość maksymalnego poziomu dźwięku A,  $L_{Amax} = 115$  dB.

## Obiekt badań

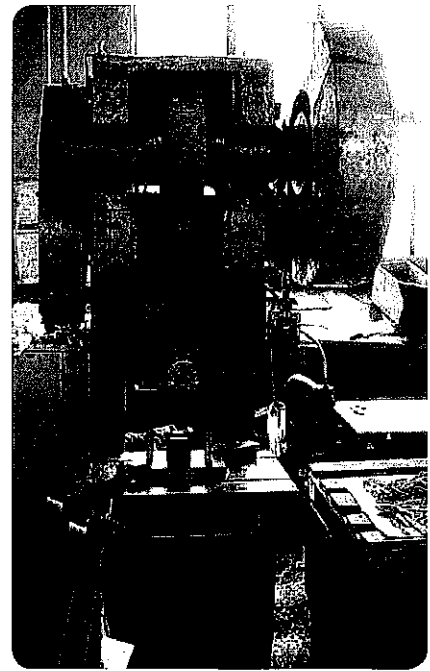
Celem przeprowadzonych w CIOP-PIB badań była ocena zagrożenia hałasem przez różne źródła hałasu impulsowego spotykane zarówno w zastosowaniach militarnych, jak i w przemyśle. Scharakteryzowano hałas impulsowy



Fot. 1. Zakuwarka  
Photo 1. Tube pointer



Fot. 2. Młot parowo-matrycowy  
Photo 2. Steam-driven matrix hammer

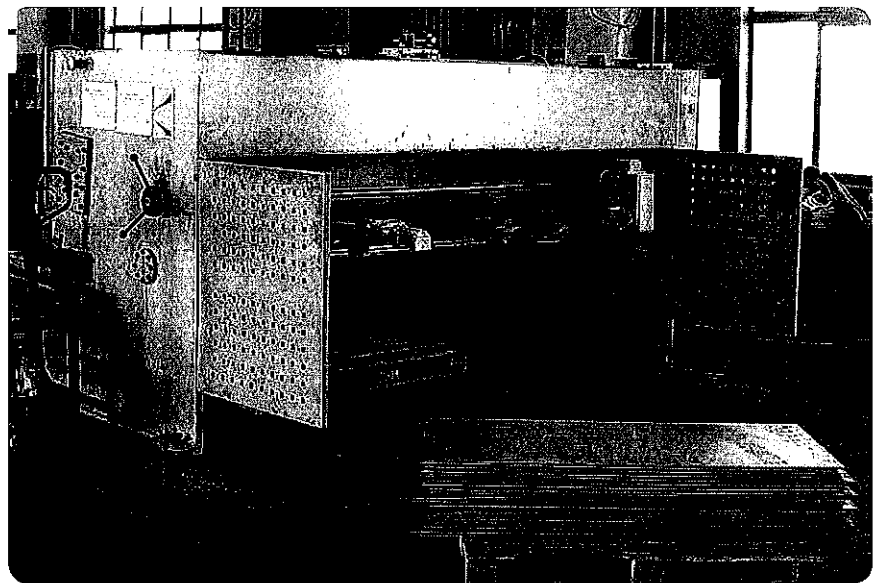


Fot. 3. Prasa mimośrodowa  
Photo 3. Eccentric press

wytwarzany przez trzy rodzaje karabinów maszynowych, lufę balistyczną i zapalnik granatu ręcznego. Badane rodzaje hałasu impulsowego typowe dla warunków militarnych obejmowały także hałas powstający przy strzałach z moździerza 98 mm i granatnika ręcznego. Hałasem wytwarzanym przez wymienione źródła mogą być zagrożeni nie tylko żołnierze, ale również pracownicy cywilni na stanowiskach pracy związanych z testowaniem lub konserwacją broni.

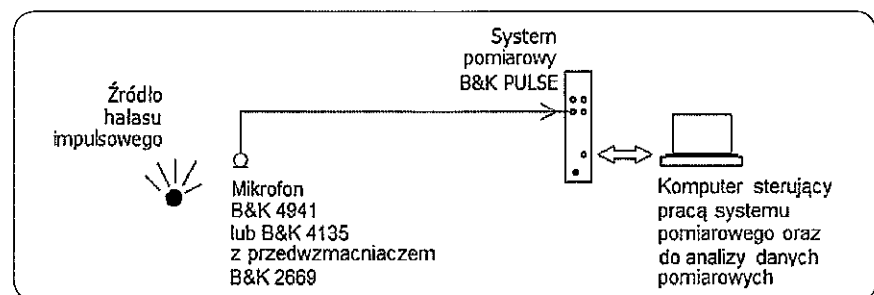
Badaniami objęto poza tym hałas impulsowy występujący podczas eksplozji trotylu, heksogenu Hx i saletrolu. W przypadku materiałów wybuchowych zagrożeni hałasem impulsowym mogą być pracownicy testujący ich właściwości, a także pracownicy z sekcji budownictwa (wyburzenia budynków) i górnictwa. Dalsze badania obejmowały pomiary hałasu impulsowego wytwarzanego przez amunicję używaną poza zastosowaniami militarnymi: sportową, myśliwską oraz stosowaną przez służby porządkowe hukową i gumową.

Badania hałasu impulsowego występującego powszechnie w przemyśle obejmowały także jego źródła, jak: zakuwarki (stosowane do zakuwania nitów), młoty parowo-matrycowe, prasy hydrauliczne, prasy mimośrodowe, maszynę przycinająco-wyginającą, nożyce gilotynowe, urządzenia na linii cięcia blachy, zagęszczarkę i młot pneumatyczny. Zbadano także hałas impulsowy występujący przy zrzucaniu rur do koszy, podczas uderzeń młotem o elementy stalowe oraz podczas ręcznego znakowania butli stalowych. Łącznie scharakteryzowano 37 źródeł hałasu impulsowego (przykłady tych źródeł pokazano na fot. 1.-4.).



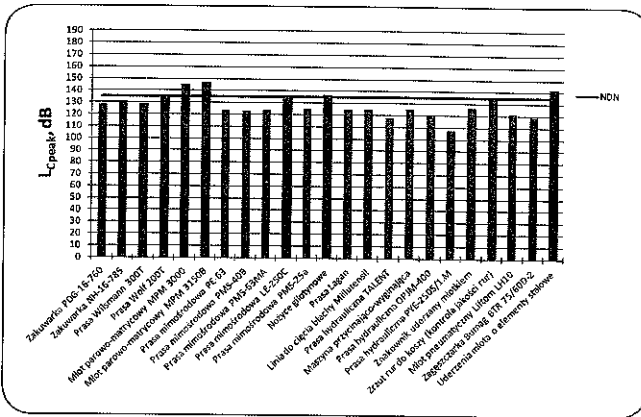
Fot. 4. Nożyce gilotynowe  
Photo 4. Guillotine scissors

Fot. R. Młyński

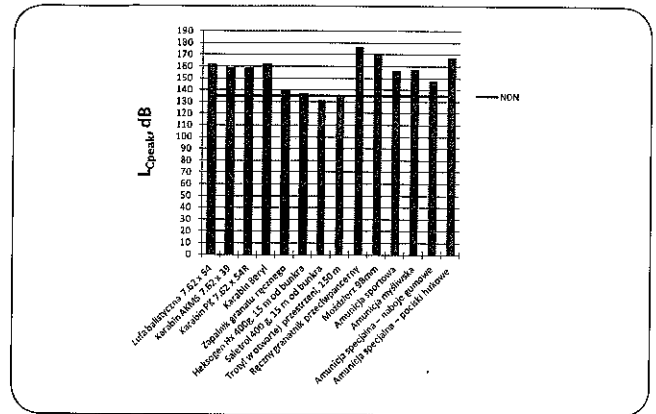


Rys.1. Schemat układu pomiarowego do badań właściwości hałasu impulsowego  
Fig. 1. Setup for measuring properties of impulse noise

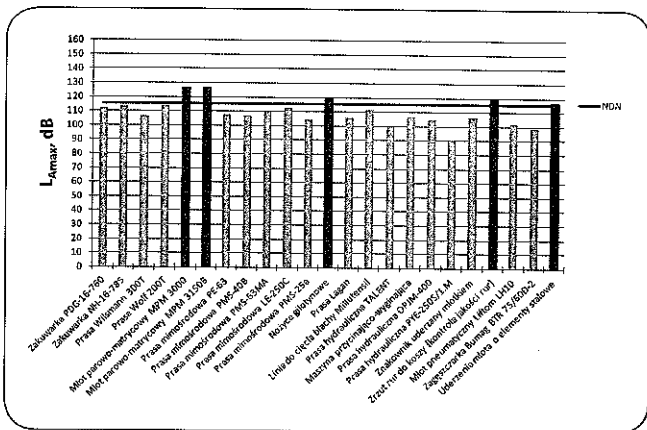




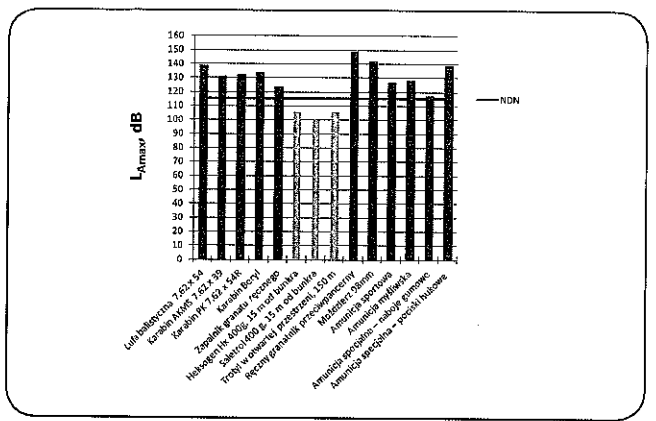
Rys. 2. Zmierzone wartości  $L_{Cpeak}$  dla źródeł hałasu impulsowego typowych dla przemysłu  
Fig. 2. Measured values of  $L_{Cpeak}$  for impulse noise sources typically found in the industry



Rys. 3. Zmierzone wartości  $L_{Cpeak}$  dla źródeł hałasu impulsowego wytwarzanego podczas wystrzałów z broni palnej bądź eksplozji  
Fig. 3. Measured values of  $L_{Cpeak}$  for impulse noise sources present during gun shots or explosions



Rys. 4. Zmierzone wartości  $L_{Amax}$  dla źródeł hałasu impulsowego typowych dla przemysłu  
Fig. 4. Measured values of  $L_{Amax}$  for impulse noise sources typically found in the industry



Rys. 5. Zmierzone wartości  $L_{Amax}$  dla źródeł hałasu impulsowego wytwarzanego podczas wystrzałów z broni palnej bądź eksplozji  
Fig. 5. Measured values of  $L_{Amax}$  for impulse noise sources present during gun shots or explosions

### Metody pomiarów

Pomiary hałasu impulsowego przeprowadzono zgodnie z polskimi normami [5, 6] z zastosowaniem układu pomiarowego przedstawionego na rys. 1. Ze względu na to, że szczytowy poziom ciśnienia akustycznego hałasu impulsowego często przekracza zakres pomiarowy typowych mierników poziomu dźwięku, do pomiarów wielkości charakteryzujących hałas o charakterze impulsowym stosowano specjalny mikrofon o zakresie pomiarowym do 164 dB, lub, w razie potrzeby, mikrofon o zakresie do 184 dB.

Pomiary przeprowadzono przy usytuowaniu mikrofonu w miejscu przebywania pracownika pod jego nieobecność lub w przypadku jego obecności na stanowisku pracy w odległości 10 cm od głowy. Określenie właściwości hałasu impulsowego na stanowiskach pracy obejmowało przeprowadzenie pomiaru szczytowego poziomu dźwięku  $L_{Cpeak}$ , maksymalnego poziomu dźwięku  $L_{Amax}$ , i równoważnego poziomu dźwięku  $L_{Aeq}$ , a także wyznaczenie poziomu ekspozycji na hałas odniesionego

do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy  $L_{EX,8h}$ .

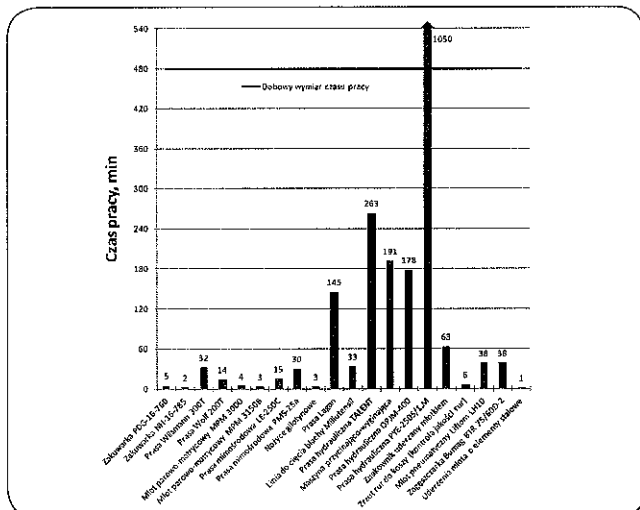
W przypadku źródeł hałasu impulsowego typowych dla przemysłu wyznaczono maksymalny czas pracy, w którym nie jest przekraczana dopuszczalna wartość  $L_{EX,8h} = 85$  dB na określonym stanowisku pracy. Pozwalało to na ocenę, przez jaką część dnia pracy pracownik może być obecny na stanowisku pracy w warunkach występowania określonego hałasu, jeśli ta ocena przeprowadzona jest jedynie w oparciu o miarę energetyczną ekspozycji ( $L_{EX,8h}$ ), bez rozpatrywania ograniczeń wynikających z pozostałych dwóch wielkości –  $L_{Cpeak}$  i  $L_{Amax}$ . W przypadku analizy hałasu wytwarzanego przy oddawaniu strzałów z broni palnej lub powstającego przy eksplozji obliczono liczbę strzałów lub wybuchów, dla której nie była przekraczana wartość dopuszczalna  $L_{EX,8h} = 85$  dB.

### Wyniki badań

Zestawienie zmierzonych w przemyśle i w wojsku wartości szczytowych poziomów dźwięku  $L_{Cpeak}$  przedstawiono na rys. 2.

i 3., na tle wartości dopuszczalnej (NDN) odpowiednio dla źródeł hałasu impulsowego występujących w przemyśle i podczas strzałów bądź eksplozji. W podobny sposób na rys. 4 i 5. zestawiono zmierzone wartości maksymalnych poziomów dźwięku  $L_{Amax}$ . Na rys. 6. podano dopuszczalny czas ekspozycji (w minutach), w którym pracownik na określonym stanowisku pracy mógłby być ekspozowany na określony hałas impulsowy bez przekroczenia wartości dopuszczalnej  $L_{EX,8h}$ . Na rys. 7. przedstawiono liczbę strzałów, na jakie mogłaby być ekspozowana osoba, w przypadku źródeł hałasu związanych z wystrzałami lub eksplozjami. Kolorem czerwonym (rys. 6 i 7.) zaznaczono te stanowiska pracy, dla których wystąpiło przekroczenie wartości  $L_{Cpeak}$  bądź  $L_{Amax}$ .

Ocena zagrożenia hałasem impulsowym na określonym stanowisku pracy polega na sprawdzeniu, czy dla tego stanowiska pracy nie występuje przekroczenie wartości dopuszczalnej  $L_{Cpeak}$  oraz  $L_{Amax}$  (rys. 2.-5.). W przypadku braku przekroczenia  $L_{Cpeak}$  i  $L_{Amax}$  można stwierdzić, że na tym stanowisku pracownik



Rys. 6. Czas pracy, w którym nie jest przekraczana wartość dopuszczalna  $L_{ex,sh} = 85$  dB  
Fig. 6. Duration of work for which the admissible value of  $L_{ex,sh} = 85$  dB is not exceeded

może przebywać przez odczytany z rys. 6. czas ekspozycji bądź może być eksponowany na odczytaną z rys. 7. liczbę strzałów/eksplozji.

W przypadku źródeł hałasu impulsowego typowych dla przemysłu (rys. 2.) przekroczenie wartości dopuszczalnej  $L_{Cpeak}$  wystąpiło na 6 spośród 23 (26%) stanowisk pracy, w tym na stanowiskach pracy pras, młotów i nożyc gilotyновых. W przypadku źródeł związanych z wystrzałami z broni palnej i eksplozjami (rys. 3.) aż w 12 (86%) przypadkach na 14 wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej  $L_{Cpeak}$ . Przekroczenie wartości  $L_{Amax}$  wystąpiło na 5 spośród 23 (22%) przemysłowych stanowisk pracy i w przypadku 11 na 14 (79%) źródeł hałasu obejmujących wystrzały lub eksplozję materiału wybuchowego. Dla łącznie 15 źródeł hałasu impulsowego, dla których wystąpiło przekroczenie wartości  $L_{Amax}$ , wystąpiło także przekroczenie wartości  $L_{Cpeak}$ . Inaczej było tylko w przypadku zrzutu rur do koszy, gdzie wystąpiło przekroczenie wartości  $L_{Amax}$ , podczas gdy nie wystąpiło przekroczenie wartości  $L_{Cpeak}$ , co sprawia, iż do oceny zagrożenia hałasem impulsowym wytwarzanym przez badane źródła istotna jest obok analizy miary energetycznej hałasu ( $L_{ex,sh}$ ) zarówno analiza przekroczeń wartości NDN odnoszących się do  $L_{Cpeak}$ , jak i analiza przekroczeń NDN w przypadku wartości  $L_{Amax}$ .

Dla 13 stanowisk pracy spośród 20 przedstawionych na rys. 6., tzn. tych, na których nie wystąpiło przekroczenie  $L_{Cpeak}$  bądź przekroczenie  $L_{Amax}$ , ekspozycja na hałas wynosząca 8 godz. możliwa jest jedynie w 1 przypadku (prasa hydrauliczna PYE-250S/1.M), 4 godz. – w 2 przypadkach, oraz 1 godz. – w 6 przypadkach. W pozostałych przypadkach dopuszczalny czas ekspozycji należy ograniczyć do pojedynczych minut.

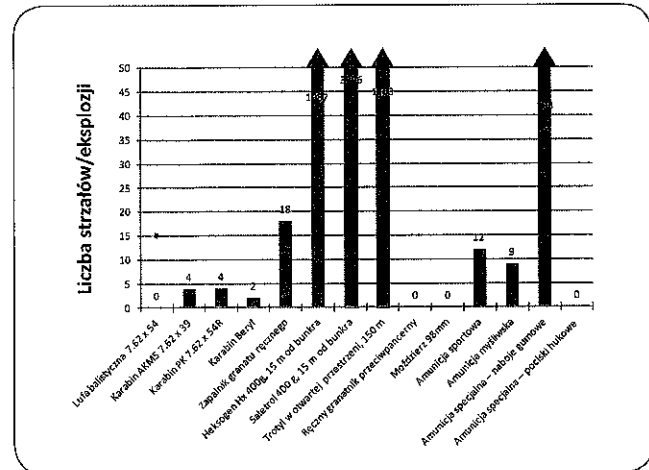
W przypadku hałasu pochodzącego od wystrzałów z broni palnej lub wynikającego z eksplozji materiałów wybuchowych jedynie dla 2 spośród 14 zaprezentowanych na rys. 7. źródeł hałasu nie wystąpiło przekroczenie  $L_{Cpeak}$  bądź  $L_{Amax}$ . W związku z tym wynikająca z wartości dopuszczalnej  $L_{ex,sh}$  podana liczba strzałów/eksplozji, może być uznana za bezpieczną jedynie w przypadku detonacji saletrołu (w bunkrze) oraz trotylu przy zachowaniu względnie dużej odległości (150 m) pracownika od miejsca detonacji.

### Podsumowanie

Szczególny charakter hałasu impulsowego mogącego powodować nawet przy krótkotrwałym oddziaływaniu ubytki słuchu sprawia, że przy jego ocenie niezbędna jest analiza poszczególnych zdarzeń dźwiękowych, podczas których występują wysokie wartości szczytowego poziomu dźwięku C. Poprawny pomiar hałasu impulsowego wymaga przy tym zastosowania mikrofonów o zakresie pomiarowym do ok. 180 dB.

Hałas impulsowy jest czynnikiem fizycznym stanowiącym zagrożenie, występujące powszechnie w zastosowaniach militarnych, zarówno podczas ćwiczeń poligonowych, jak i podczas testowania broni lub materiałów wybuchowych, także przez osoby niezwiązane z wojskiem. Przeprowadzone pomiary wykazały występowanie szczytowych poziomów dźwięku C sięgających 160-170 dB (najwyższa zmierzona wartość wynosiła 177 dB) podczas wystrzałów z broni palnej i eksplozji, znacznie przekraczających wartość dopuszczalną (NDN 135 dB), ustaloną ze względu na ochronę słuchu.

Zagrożenie hałasem impulsowym występuje również w przemyśle, zwłaszcza w przetwórstwie przemysłowym w procesach



Rys. 7. Liczba strzałów z broni palnej bądź eksplozji materiałów wybuchowych, przy której nie jest przekraczana wartość dopuszczalna  $L_{ex,sh} = 85$  dB

Fig. 7. The number of gun shots or explosions during which the admissible value of  $L_{ex,sh} = 85$  dB is not exceeded

obróbki metalu (m. in. na stanowiskach obsługi pras oraz młotów parowo-matrycowych), gdzie wartość szczytowego poziomu dźwięku C często przekracza wartość dopuszczalną (NDN) i może sięgać wartości powyżej 145 dB.

Wyniki badań hałasu impulsowego potwierdzają konieczność podjęcia działań ograniczających narażenie osób zagrożonych tym rodzajem hałasu poprzez organizacyjne lub techniczne środki ograniczenia hałasu np. zmniejszenie liczby ekspozycji, zastosowanie adaptacji akustycznej, obudów dźwiękoizolacyjnych. W przypadku braku możliwości zastosowania środków organizacyjnych i technicznych należy udostępnić pracownikom odpowiednio dobrane środki ochrony indywidualnej słuchu.

### PIŚMIENNICTWO

- [1] K. Pawlas *Audiometria w paśmie powyżej 8 kHz w profilaktyce uszkodzeń słuchu powodowanych przez hałas impulsowy*. Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu, rozprawa habilitacyjna, 1995
- [2] W. J. Sułkowski, A. Lipowczan *Impulse noise-induced hearing loss in drop forge operators and the energy concept*. "Noise Control Engineering" Vol. 18, No. 1, 1982
- [3] W. Taylor, B. Lempert, P. Pelmear, I. Hemstock, J. Kershaw *Noise levels and hearing thresholds in the drop forging industry*. "J. Acoust. Soc. Am.", 76, 807-819, 1984
- [4] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. DzU nr 217, poz. 1833 (zm. DzU z 2005, nr 212, poz. 1769; DzU z 2007, nr 161, poz. 1142)
- [5] PN-N-01307:1994. *Hałas – Dopuszczalne wartości parametrów hałasu w środowisku pracy – Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów*
- [6] PN-EN ISO 9612:2011. *Akustyka – Wyznaczanie zawodowej ekspozycji na hałas – Metoda techniczna*

Publikacja opracowana na podstawie wyników I etapu programu wieloletniego pn. „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, sfinansowanego w latach 2008-2010 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej. Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.