

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
WE WROCŁAWIU

**ZEWNĘTRZNY PLAN OPERACYJNO – RATOWNICZY**

**dla**

**KGHM POLSKA MIEDŹ S. A.**

**HUTA MIEDZI LEGNICA**

(ul. Złotoryjska 194, 59-220 Legnica)

Wykaz gmin objętych planem:

- gmina Legnica, woj. dolnośląskie
- gmina Miłkowice, woj. dolnośląskie
- gmina Krotoszyce, woj. dolnośląskie

Data ostatniej aktualizacji planu:

Data przyjęcia planu:

ZATWIERDZAM

## Spis treści

<i>CZĘŚĆ OGÓLNA</i> .....	4
I. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻEŃ POŻAROWYCH, WYBUCHOWYCH I TOKSYCZNYCH, WYNIKAJĄCYCH ZE STOSOWANIA W ZAKŁADZIE TECHNOLOGII PRODUKCJI, PRZETWARZANIA, TRANSPORTU I MAGAZYNOWANIA SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH. ...	4
II. WYKAZ SCENARIUSZY AWARYJNYCH ZAWARTYCH W PLANIE ZEWNĘTRZNYM. ...	11
III. CHARAKTERYSTYKA SCENARIUSZY AWARYJNYCH.....	12
IV. ZASADY I SPOSOBY INFORMOWANIA ORAZ OSTRZEGANIA LUDNOŚCI O ZAGROŻENIACH I POSTĘPOWANIU NA WYPADEK WYSTĄPIENIA ZAGROŻEŃ. ....	29
<i>CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA</i> .....	33
V. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻEŃ, ZESTAWIENIE SIŁ I ŚRODKÓW NIEZBĘDNYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH, WYKAZ SPECJALISTÓW DS. RATOWNICTWA I EKSPERTÓW DS. ZAGROŻEŃ ORAZ USTALENIA Z PROWADZĄCYM ZAKŁAD, DOTYCZĄCE REALIZACJI DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH NA TERENIE ZAKŁADU W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO SCENARIUSZA AWARYJNEGO.....	33
VI. ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI. ....	55
VII. SPOSÓB WSPÓŁDZIAŁANIA SŁUŻB, PODMIOTÓW I INSTYTUCJI ZAANGAŻOWANYCH W REALIZACJĘ DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH I INNYCH ZADAŃ W ZAKRESIE USUWANIA SKUTKÓW POWAŻNEGO WYPADKU POZA TERENEM ZAKŁADU. ...	56
VIII. SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU PRZEWIDYWANIA WYSTĄPIENIA TRANSGRANICZNYCH SKUTKÓW.....	56
IX. SPOSÓB POWIADAMIANIA WŁAŚCIWYCH ORGANÓW, LUDZI I SĄSIEDNICH ZAKŁADÓW LUB OBIEKTÓW O WYSTĄPIENIU POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, KTÓREGO SKUTKI MOGĄ WYKROCZYĆ POZA TEREN ZAKŁADU. ....	56
X. INFORMACJE DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH PRZEZ WŁAŚCIWE ORGANY W CELU OGRANICZENIA SKUTKÓW POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ DLA LUDZI I ŚRODOWISKA.....	64
XI. SPOSÓB PRZYWRACANIA ŚRODOWISKA DO STANU POPRZEDNIEGO.....	67
XII. MAPY. ....	68
<i>KARTA AKTUALIZACJI</i> .....	71

## **WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW**

**HML** – Huta Miedzi Legnica

**WCZK** – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego

**DUW** – Dolnośląski Urząd Wojewódzki

**PCZK** – Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego

**GCZK** – Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego

**KG PSP** – Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej

**KW PSP** – Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej

**KP PSP** – Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej

**KM PSP** – Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej

**JRG** – Jednostka Ratowniczo – Gaśnicza PSP

**JRGH** – Jednostka Ratownictwa Górniczo Hutniczego

**OSP** – Ochotnicza Straż Pożarna

**KDR** – kierujący działaniami ratowniczymi

**KWP** – Komenda Wojewódzka Policji

**KPP** – Komenda Powiatowa Policji

**KSRG** – krajowy system ratowniczo – gaśniczy

**PPSiŚ** – punkt przyjęcia sił i środków

**WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

**RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

**SK KG PSP** – Stanowisko Kierowania Komendanta Głównego PSP

**SK KW PSP** – Stanowisko Kierowania Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej

**SK KM PSP** – Stanowisko Kierowania Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej

**SOR** – szpitalny oddział ratunkowy

**UM/G** – Urząd Miejski/Gminny

**ZPOR** – zewnętrzny plan operacyjno – ratowniczy

**WPOR** – wewnętrzny plan operacyjno – ratowniczy

**ZRM** – zespół ratownictwa medycznego

# CZĘŚĆ OGÓLNA

## I. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻEŃ POŻAROWYCH, WYBUCHOWYCH I TOKSYCZNYCH, WYNIKAJĄCYCH ZE STOSOWANIA W ZAKŁADZIE TECHNOLOGII PRODUKCJI, PRZETWARZANIA, TRANSPORTU I MAGAZYNOWANIA SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH.

Podstawową działalnością HUTY MIEDZI LEGNICA (HML) jest otrzymywanie na drodze prowadzonych procesów metalurgicznych i elektrochemicznych miedzi katodowej o czystości 99,99%. Produkcja oparta jest na technologii przetopu koncentratów miedzi w piecach szybowych, a proces produkcyjny można podzielić na następujące etapy:

- przygotowanie wsadu do przetopu – odpowiedni przygotowanych brykietów koncentratu o zawartości ok. 15-20% miedzi, żużla i koksu;
- stapianie – w jego wyniku otrzymywany jest kamień miedzowy będący stopem siarczków, głównie miedzi i żelaza;
- konwertownie – przeróbka kamienia miedzowego w piecach konwertorowych (utlenianie siarczków) na miedź konwertorową o zawartości około 98,5 % Cu;
- rafinacja ogniowa w piecu anodowym usuwająca zanieczyszczenia i odlanie anod miedzowych;
- elektrorafinacja – podczas której miedź anodowa ulega rozтворzeniu w elektrolicie i osadzeniu na katodzie, która stanowi finalny produkt o zawartości 99,99% Cu. Pozostałe po elektrorafinacji szlamy są surowcem wyjściowym do produkcji srebra, złota oraz koncentratu platynowców.

W wyniku procesu produkcyjnego w poszczególnych instalacjach wytwarzane są również: kwas siarkowy, ołów o zawartości min. 99,94% Pb, siarczan niklu, siarczan miedzi, eluat Renu.

W Hucie Miedzi Legnica funkcjonują następujące instalacje (na czerwono zaznaczone są instalacje, które stwarzają zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej):

- instalacja przygotowania wsadu – brykietów (PSz-PW),
- instalacja produkcji kamienia miedzowego (PSz),
- instalacja świeżenia kamienia miedzowego (PR-Kn),
- instalacja rafinacji ogniowej miedzi i odlewania anod (PR-PA),
- instalacja pieca wychylno-topielno-rafinacyjnego (PR-WTR),
- instalacja elektrorafinacji miedzi (PE-1),

- instalacja odmiedziowania elektrolitu, otrzymywania siarczanów miedzi i niklu (PE-2),
- instalacja ciągłego odlewania miedzi (PO-1),
- instalacja granulacji miedzi (PO-2),
- instalacja Fabryki Kwasu Siarkowego i Instalacji Solinox (PK),
- instalacja odzyskiwania Renu (PK-Re),
- instalacja topienia, oczyszczania i odlewania ołowiu i stopów (PPB).

**Poniżej przedstawiona jest szczegółowa charakterystyka instalacji stwarzających zagrożenie poważną awarią przemysłową oraz niebezpiecznych substancji w nich występujących:**

### **Instalacja produkcji kamienia miedziowego (PSz)**

Produkcja kamienia miedziowego odbywa się w ruchu ciągłym na Wydziale Pieców Szybowych (3 szt.), w których zachodzi proces oddzielania kamienia miedzowego, od składników płonnych, opuszczających proces w postaci żużła szybowego. W piecu szybowym spaliny powstające w wyniku spalania koksu, przepływają przez słup wsadu, oddając swoje ciepło, które to powoduje stopienie składników wsadowych oraz przebieg procesów chemicznych zachodzących w przedziale temp. (20°C-1600 °C). Następnie top trafia do odstoju, w którym na drodze grawitacyjnego rozdziału kamienia od żużła następuje jego zubożenie w miedź. Ciekły kamień miedziowy stanowiący stop siarczków miedzi i żelaza, zlewany jest do kadzi i transportowany do dalszego przerobu w konwerterach. Zagrożenia jakie mogą wystąpić w trakcie zachodzącego procesu na instalacji pochodzą od:

- płynnego kamienia miedziowego (przelanie/rozszczerlenie kadzi z płynnym kimaniem miedziowym lub dostanie się wody do pieca szybowego i w konsekwencji wybuch parowy),
- płynnego żużła szybowego (rozszczerlenie odstoju, uszkodzenie kadziowozu, dostanie się wody i w konsekwencji wybuch parowy),
- gazów gardzielowych (awaria pieca/rurociągu i w konsekwencji upust kominkiem awaryjnym, pęknięcie rurociągu gazów szybowych),
- tlenu (pęknięcie rurociągu z tlenem),
- gazu ziemnego zaazotanego (pęknięcie rurociągu z gazem),
- ługu sodowego (pęknięcie rurociągu, katastroficzne rozszczerlenie zbiornika).

### **Instalacja świeżenia kamienia miedziowego (PR-Kn)**

Świeżenie kamienia miedziowego odbywa się w czterech piecach konwertorowych i polega na przedmuchiwaniu powietrza przez warstwę ciekłego kamienia miedziowego czyli tzw.

konwertorowania. Proces ten prowadzi do utleniania składników kamienia miedziowego, co umożliwia usunięcie kolejnych zanieczyszczeń i otrzymanie miedzi metalicznej (konwertorowej) o średniej zawartości Cu 98,5%. Proces konwertorownia podzielony jest na dwa etapy tj. na okres I-szy, w którym następuje usunięcie prawie całej ilości żelaza i części siarki oraz okres II-gi, w którym następuje usunięcie siarki. Miedź konwertorowa zlewana jest z pieca do kadzi, w których transportowana jest do dalszego przerobu w piecach anodowych lub odlewana do form. W wyniku konwertorownia powstają również gazy konwertorowe składające się głównie z  $N_2$ ,  $SO_2$ , i niewielkiej ilości  $O_2$ ,  $SO_3$ , oraz pary wodnej, które po schłodzeniu i odpyleniu, kierowane są do kolektora transportującego je do Fabryki Kwasu Siarkowego. Pyły konwertorowe są odpadowym produktem procesu, zakwalifikowane do grupy odpadów niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz groźnych dla środowiska. Zagrożenie jakie może wystąpić na instalacji związane jest z:

- wypłynięciem płynnego wsadu pieca konwertorowego, płynnej miedzi konwertorowej oraz płynnego żużlu,
- emisją gazu konwertorowego (zawierającego 14 % obj. trującego  $SO_2$ ),
- rozszczelnieniem rurociągu z gazem ziemnym lub tlenem,
- uwolnieniem pyłu konwertorowego.

### **Instalacja rafinacji ogniowej miedzi i odlewania anod (PR-PA)**

Przeróbka miedzi konwertorowej w instalacji ma na celu eliminację, bądź zmniejszenie zawartości całego szeregu zanieczyszczeń, które obniżają jej własności plastyczne i elektryczne. Efektem tego procesu jest uzyskanie miedzi anodowej, którą odlewa się w anody o składzie chemicznym i formie korzystnej do przerobu w procesie rafinacji elektrolitycznej, o zawartości zanieczyszczeń nie przekraczających 1%. Podstawowymi urządzeniami instalacji są dwa piece anodowe obrotowe, współpracujące z karuzelowymi maszynami odlewniczymi wyposażonymi w urządzenia do obróbki odlanych anod. Do utleniania płynnej miedzi w piecach anodowych, stosowana jest sprężone powietrze, wprowadzane do pieców przez dysze rafinacyjne. W wyniku procesu utleniania powstają gazy procesowe, które po odpyleniu i schłodzeniu kierowane są do komina stalowego (zimnego) wspólnego dla dwóch linii odpylania. Zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w instalacji stwarza:

- płynna miedź konwertorowa,
- gaz ziemny,
- wapno sucho gaszone,
- soda amoniakalna,

- tlen techniczny.

### **Instalacja elektrorefinacji miedzi (PE-1) i Instalacja odmiedziowania elektrolitu, otrzymywania siarczanów miedzi i niklu (PE-2)**

Podstawowym zadaniem instalacji jest otrzymanie miedzi elektrolitycznej o wysokim stopniu czystości. Produktem finalnym procesu elektrorefinacji miedzi są katody z miedzi elektrolitycznej, o zawartości miedzi powyżej 99,95% Cu. Proces elektrorefinacji pozwala również na odzyskanie zawartych w miedzi anodowej metali towarzyszących, w szczególności niklu, srebra, złota, i selenu. Elektrorefinacja miedzi realizowana jest w 852 elektrolizerach (wannach) wypełnionych roztworem siarczanu miedziowego i kwasu siarkowego, w którym zanurzone są anody z miedzi rafinowanej ogniowo oraz katody z miedzi elektrolitycznej. Pod wpływem przyłożonego napięcia do elektrod i przepływu jonów w elektrolicie, anoda miedziana ulega rozpuszczeniu, a na katodach wydziela się metaliczna miedź. Powstały szlam anodowy jest cennym produktem ubocznym procesu elektrorefinacji z uwagi na dużą zawartość srebra (30-50% w szlamie surowym) oraz innych metali szlachetnych. Zasadniczym celem przerobu w instalacji odmiedziowania elektrolitu szlamu jest usunięcie z niego miedzi, głównie metalicznej, obecnej w szlamie surowym w ilości od 5% do 20% do poziomu poniżej 2% w suchej masie. Odmiedziowany szlam odwadniany jest w prasach filtracyjnych, suszony, mielony i pakowany, a następnie przekazywany do Huty Miedzi Głogów. Głównym zagrożeniem wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w instalacji w ww. instalacjach stwarza używany do produkcji podkładek katodowych alkohol etylowy skażony (KSANTE-nol ES).

### **Instalacja ciągłego odlewania miedzi (PO-1) i Instalacja granulacji miedzi (PO-2)**

Instalacja wyposażona jest w linię ciągłego odlewania miedzi elektrolitycznej w formie wlewków (walce o średnicy od 146 do 303 mm i długości od 300 do 3000 mm). Proces produkcji wlewków polega na:

- przygotowaniu wsadu – do podgrzania wsadu stosowany jest gaz ziemny spalany w palnikach maszyny załadowniczej i pieca prażalniczego. Wygrzewanie wsadu ma na celu usunięcie z niego wody (niebezpieczeństwo wybuchu) i śladowych ilości siarki oraz uzyskanie odpowiedniej temp. surowca wsadowego do pieca indukcyjnego,
- ciągłym topieniu wsadu w piecu indukcyjnym - następuje skutek przepływania przez metal wydrukowanego prądu elektrycznego,
- ciągłym odlewaniu płynnego metalu do krystalizatorów,
- cięcia drągów na odpowiednie odcinki handlowe.

Miedź granulowana jest surowcem wykorzystywanym w instalacji produkcji siarczanu miedziowego. Wytwarza się ją w instalacji ciągłego odlewania miedzi. Proces produkcyjny polega na stopieniu wsadu miedziowego, przeprowadzeniu rafinacji, nasiarczaniu i odlaniu płynnej miedzi do basenu granulacyjnego wypełnionego wodą oraz odsianiu granul o nieodpowiednich wymiarach. Głównym zagrożeniem wystąpienia poważnej awarii przemysłowej na instalacji jest przedostanie się wody do wnętrza pieca i w konsekwencji wybuch parowy oraz pęknięcie węża elastycznego z gazem ziemnym.

### **Instalacja Fabryki Kwasu Siarkowego i Instalacji Solinox (PK)**

Produkcja kwasu siarkowego jest integralną częścią procesu zagospodarowania surowców pozyskiwanych wraz z przerabianymi siarczkowymi, polimetalicznymi koncentratami miedzi. Pierwotnym źródłem siarki wykorzystywanej do produkcji kwasu są związki siarki zawarte w przerabianych w hucie surowcach, niewielka ilość siarki pozyskiwana jest również z paliwa spalinowego w elektrociepłowni. Siarka trafia do instalacji FKS w postaci dwutlenku i trójtlenku siarki zawartego w dostarczanych gazach procesowych, procentowo (ponad 85%) powstaje w procesie konwertowania kamienia miedziowego. Pozostała część siarki odzyskiwana jest w instalacji regeneracyjnego odsiarczania gazów Solinox, z rozcięzonych gazów procesowych i wentylacyjnych z procesu szybowego wykorzystywanych w elektrociepłowni. Proces produkcyjny kwasu siarkowego polega na katalitycznym utlenieniu (konwersji) dwutlenku siarki do trójtlenku siarki a następnie uwodnieniu powstałego trójtlenku. Ciąg produkcyjny Fabryki Kwasu Siarkowego składa się z:

- węzła mokrego oczyszczania gazów,
- dwóch równoległych linii technologicznych (A i B) w których odbywa się kolejno: suszenie gazów, sprężenie i przetłaczanie gazów konwertorowych, konwersja dwutlenku siarki do trójtlenku siarki, absorpcja trójtlenku siarki (wieża absorpcyjna, w której trójtlenek siarki absorbowany jest w kwasie siarkowym),
- węzła magazynowania kwasu siarkowego,
- węzła zbierania ścieków kwaśnych, kwasów, szlamów, ścieków deszczowych oraz wycieków awaryjnych z terenu FKS.

Zagrożenia wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w instalacji FKS i Solinox związane jest z:

- emisją dwutlenku i trójtlenku siarki z uszkodzonego rurociągu,
- wyciek kwasu siarkowego z rurociągu, zbiornika magazynowego, autocysterny,
- emisją gazu ziemnego z uszkodzonego rurociągu,
- wyciek ługu sodowego z rurociągu, zbiornika magazynowego.



### **Instalacja odzyskiwania Renu (PK-Re)**

Instalacja odzyskuje Ren z kwasów płuczkowych (kwas siarkowy o stężeniu od 35% do 42% i stężeniu Renu w kwasie płuczkowym średnio 50 mg/dm<sup>3</sup>) według następujących etapów:

- pobieranie surowca,
- sorpcja Renu na jonicie,
- przemywanie jonitu wodą,
- elucja roztworem wodnym amoniaku 25 %,
- przemywanie złoża po elucji wodą,
- przygotowanie roztworu eluentu.

Jako źródło zagrożeń poważnymi awariami przemysłowymi wskazano możliwość wycieku wody amoniakalnej oraz kwasu siarkowego.

### **Instalacja topienia, oczyszczania i odlewania ołowiu i stopów (PPb)**

Podstawowym produktem instalacji jest ołów rafinowany. Potencjalnymi produktami mogą być również stopy ołowiu Ag-Pb (68%Ag), Bi-Pb (2,3%Bi). Proces technologiczny rozpoczyna wsadowanie i topienie w piecach tyglowych w temp. od 300 °C do 450 °C. Oczyszczenie ołowiu surowego ze zbędnych zanieczyszczeń rozpoczynają operacje szklirowania (usunięcie zanieczyszczeń niemetalicznych pochodzących z procesu hutniczego z roztopionego metalu) i odmiedziowania likwacyjnego (usunięcie związków miedzi z ciekłego metalu na skutek obniżenia temp. topu poniżej punktu krzepnięcia zanieczyszczeń oraz przez dodanie siarki wymieszanej z galeną). Ołów po odmiedziowaniu ma jeszcze inne zanieczyszczenia takie jak: Sn, As, Sb, Bi, Ag, TI, usuwane w kolejnych operacjach w następnych tyglach. Kolejnym procesem wykonywanym po odmiedziowaniu jest utlenianie, które usuwa cynę, tellur, arsen. Ołów oczyszczony z ww. pierwiastków zawiera jeszcze Ag, Bi, TI, a po operacji odsrebrzenia Zn. Dalsze prowadzenie rafinacji oczyszcza ołów z wymienionych zanieczyszczeń i powstaje produkt finalny ołów rafinowany o min. zawartości 99,94 %Pb.

Źródłem zagrożenia poważnej awarii przemysłowej wskazano pęknięcie rurociągu z gazem ziemnym o ciśnieniu 150 kPa oraz zapłon pyłów w filtrze workowym.

### **Charakterystyka zagrożenia poważną awarią, zawierająca jej potencjalne skutki w odniesieniu do ludności i środowiska.**

W przypadku uwolnienia substancji niebezpiecznej z instalacji technologicznej, znajdującej się w zakładzie ADAMA Manufacturing Poland SA może dojść do powstania awarii przemysłowej, które są bezpośrednią przyczyną zagrożenia chemicznego. Rodzaj zagrożenia zależy od wielu czynników, a przede wszystkim od właściwości uwalnianej substancji, ilości,

stanu skupienia, warunków procesowych, rodzaju i sposobu uwolnienia oraz możliwych oddziaływań ze środowiskiem.

Dokładna charakterystyka (karty charakterystyki) oraz ilość ww. substancji niebezpiecznych w instalacjach znajduje się w WPOR na płycie CD.

Ogólnie awarie, które mogą wystąpić w ADAMA Manufacturing Poland S.A. można podzielić w następujący sposób:

- 1) **emisja** - w momencie rozszczelnienia instalacji technologicznej i wydostania się substancji chemicznej do otoczenia, może dojść do rozprzestrzeniania się chmury gazowej stwarzającej zagrożenie toksykologiczne dla ludzi i środowiska, chmura gazów przemieszczać się będzie zgodnie z kierunkiem wiatru, a stężenie substancji w powietrzu będzie malało wraz z oddalaniem się od źródła emisji, negatywne skutki emisji toksycznych gazów mogą być odczuwalne w bardzo dużych odległościach od zakładu, sięgających nawet kilku kilometrów;
- 2) **pożar** - W przypadku uwolnienia z instalacji technologicznej substancji palnych może dojść do wystąpienia pożaru, który będzie stwarzał zagrożenie dla ludzi oraz negatywnie oddziaływał na środowisko za sprawą promieniowania cieplnego i emisji gazów pożarowych, obszar oddziaływania pożaru jest z reguły lokalny i ograniczony do terenu zakładu;
- 3) **wybuch** - w razie uwolnienia z instalacji technologicznej substancji palnych, może powstać i rozprzestrzenić się chmura gazowa o stężeniach w granicach wybuchowości, w sytuacji gdy chmura taka napotka na efektywne źródło zapłonu, nastąpić może eksplozja, w wyniku wybuchu powstaje fala nadciśnienia, która rozprzestrzenia się we wszystkich kierunkach, siła oddziaływania fali nadciśnienia maleje wraz ze wzrostem odległości od miejsca wybuchu, skutki wybuchów odczuwalne są głównie w najbliższym sąsiedztwie miejsca eksplozji, jednak mogą być słyszalne i powodować pewne straty również w większych odległościach od zakładu.

## **II. WYKAZ SCENARIUSZY AWARYJNYCH ZAWARTYCH W PLANIE ZEWNĘTRZNYM.**

Na podstawie przeprowadzonej analizy ryzyka zakład wytypował następujące scenariusze awaryjne poważnej awarii przemysłowej, których skutki wychodzą poza teren zakładu:

- 1) Rozszczelnienie rurociągu gazów szybowych na instalacji produkcji kamienia miedziowego (PSz)**
- 2) Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na instalacji świeżenia kamienia miedziowego (PR)**
- 3) Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na tłoczeniu dmuchaw na instalacji świeżenia kamienia miedziowego (PR)**
- 4) Rozszczelnienie aparatu kontaktowego na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)**
- 5) Rozszczelnienie rurociągu z gazem bogatym w SO<sub>2</sub> na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)**
- 6) Rozszczelnienie rurociągu z kwasem siarkowym kontaktowym na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)**
- 7) Uszkodzenie pojemnika z wodą amoniakalną na instalacji odzyskiwania Renu (PK-Re)**

### III. CHARAKTERYSTYKA SCENARIUSZY AWARYJNYCH.

#### **Założenia do modelowania zasięgu i skutków scenariuszy awaryjnych.**

W celu określenia efektów fizycznych, jakie mogą zostać wywołane zaistnieniem wybranych Reprezentatywnych Zdarzeń Awaryjnych posłużono się programem komputerowym ALOHA, rozpowszechnianym przez Agencję Ochrony Środowiska USA (EPA). W celu poprawnego przeprowadzenia analiz ściśle określono warunki wyjściowe, dla jakich przeprowadzone zostaną obliczenia.

#### Warunki atmosferyczne.

Zgodnie z powszechnie przyjętą metodologią wykonywania analiz rozprzestrzeniania się efektów fizycznych i skutków awarii, rozpatrzono w każdym przypadku dwie różne sytuacje pogodowe - warunki najczęściej występujące na danym obszarze oraz warunki najbardziej niekorzystne.

Założone do obliczeń warunki pogodowe przedstawiono w poniższym zestawieniu.

<b>Wielkość</b>	<b>Warunki typowe</b>	<b>Warunki niekorzystne</b>
Temperatura powietrza	8,5 °C	20 °C
Kierunek wiatru	W (270°)	NW (315°)
Prędkość wiatru (na wysokości 15 m n.p.t.)	2,0 m/s	5,0 m/s
Klasa stabilności atmosfery	D	F
Wilgotność powietrza	80%	50%
Szorstkość terenu	100 cm	100 cm

#### Efekty fizyczne.

W celu określenia efektów fizycznych, jakie będą mogły mieć miejsce w przypadku zaistnienia zdarzenia awaryjnego, konieczne jest dobranie odpowiednich wartości oddziaływania tylko dla stężeń toksycznych (zasięg dla oddziaływania termicznego oraz falą nadciśnienia nie wykracza poza teren zakładu). Odpowiednie wartości zostały odnalezione w literaturze i przedstawione w tabeli poniżej.

Progowe stężenia toksyczne:

<b>AEGL - 3</b>	Stężenie progowe w powietrzu (wyrażonym w ppm lub mg/m <sup>3</sup> ) substancji, powyżej którego przewiduje się, że przedstawiciele populacji, w tym osoby szczególnie wrażliwe, mogą doświadczyć skutków zagrażających zdrowiu i życiu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ewakuacja lub schronienie w obiekcie,</li> <li>- minimalizacja ekspozycji,</li> <li>- możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej</li> </ul>
<b>AEGL – 2</b>	Stężenie w powietrzu (wyrażonym w ppm lub mg/m <sup>3</sup> ) substancji, powyżej którego przewiduje się, że przedstawiciele populacji, w tym osoby szczególnie wrażliwe, mogą doświadczać nieodwracalnych lub innych poważnych, długotrwałych szkodliwych skutków dla zdrowia lub zaburzeń zdolności ewakuacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ostrzeżenie</li> <li>- schronienie w obiekcie</li> <li>- możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej</li> </ul>
<b>AEGL – 1</b>	Stężenie progowe w powietrzu (wyrażonym w ppm lub mg/m <sup>3</sup> ) substancji, powyżej którego przewiduje się, że przedstawiciele populacji, w tym osoby szczególnie wrażliwe, mogą odczuwać znaczny dyskomfort, podrażnienie lub pewne skutki bezobjawowe. Jednak skutki te będą przemijające i odwracalne po ustaniu ekspozycji	<ul style="list-style-type: none"> <li>- informowanie,</li> <li>- schronienie w obiekcie</li> </ul>

Wartości poszczególnych progów AEGL, dla każdej substancji, zostały określone z uwzględnieniem przewidywanego czasu narażenia. Wartości wskaźników AEGL są wyższe dla krótkich czasów narażenia, i niższe dla długich czasów narażenia.

Podczas symulacji komputerowych określono również czas utrzymywania się warunków podwyższonego stężenia (tj. warunków narażenia) na granicy zakładu. Na tej podstawie w dalszej części ZPOR dobierano właściwe wartości odniesienia AEGL do danego scenariusza.

W poniższej tabeli przedstawiono wartości wskaźników AEGL dla rozważanych substancji.

		Tlenek węgla	Dwutlenek siarki	Trójtlenek siarki	Dwusiarczek węgla	Siarkowodór	Amoniak
<b>AEGL-1</b>	<b>10 minut</b>	-	0,20 ppm	0,20 mg/m <sup>3</sup>	17 ppm	0,75 ppm	30 ppm
	<b>30 minut</b>	-	0,20 ppm	0,20 mg/m <sup>3</sup>	17 ppm	0,60 ppm	30 ppm
	<b>60 minut</b>	-	0,20 ppm	0,20 mg/m <sup>3</sup>	13 ppm	0,51 ppm	30 ppm
	<b>4 godziny</b>	-	0,20 ppm	0,20 mg/m <sup>3</sup>	8,4 ppm	0,36 ppm	30 ppm
	<b>8 godzin</b>	-	0,20 ppm	0,20 mg/m <sup>3</sup>	6,7 ppm	0,33 ppm	30 ppm
<b>AEGL-2</b>	<b>10 minut</b>	420 ppm	0,75 ppm	8,7 mg/m <sup>3</sup>	200 ppm	41 ppm	220 ppm
	<b>30 minut</b>	150 ppm	0,75 ppm	8,7 mg/m <sup>3</sup>	200 ppm	32 ppm	220 ppm
	<b>60 minut</b>	83 ppm	0,75 ppm	8,7 mg/m <sup>3</sup>	160 ppm	27 ppm	160 ppm
	<b>4 godziny</b>	33 ppm	0,75 ppm	8,7 mg/m <sup>3</sup>	100 ppm	20 ppm	110 ppm
	<b>8 godzin</b>	27 ppm	0,75 ppm	8,7 mg/m <sup>3</sup>	50 ppm	17 ppm	110 ppm
<b>AEGL-3</b>	<b>10 minut</b>	1.700 ppm	30 ppm	270 mg/m <sup>3</sup>	600 ppm	76 ppm	2 700 ppm
	<b>30 minut</b>	600 ppm	30 ppm	200 mg/m <sup>3</sup>	600 ppm	59 ppm	1 600 ppm
	<b>60 minut</b>	330 ppm	30 ppm	160 mg/m <sup>3</sup>	480 ppm	50 ppm	1 100 ppm
	<b>4 godziny</b>	150 ppm	19 ppm	110 mg/m <sup>3</sup>	300 ppm	37 ppm	550 ppm
	<b>8 godzin</b>	130 ppm	9,6 ppm	93 mg/m <sup>3</sup>	150 ppm	31 ppm	390 ppm

Na podstawie powyższych założeń, otrzymano zasięgi stref zagrożenia toksycznego, które zostały podane poniżej w tabelach dla każdego scenariusza. Dla niektórych scenariuszy awaryjnych wielkość stref zagrożenia toksycznego podano **maksymalnie odległość - 10 km, ze względu na ograniczenia programu ALOHA**. Graficzne zobrazowanie tych stref oraz skutków dla ludności zawarto w punkcie XII MAPY dla każdego scenariusza awaryjnego.

Należy podkreślić, że w obliczeniach stref zagrożenia toksycznego nie uwzględniono przeszkód terenowych i budowlanych, infrastruktury HML, stałej instalacji zraszaczowej/gaśniczej oraz prowadzonych działań ratowniczych (np. rozstawienia kurtyn wodnych) przez PSP i JRGH, **co skutkować będzie znaczącym ograniczeniem wielkości stref zagrożenia toksycznego.**

Rozprzestrzenianie się chmury toksycznych gazów zależeć będzie od warunków atmosferycznych a w szczególności: prędkości i kierunku wiatru, klasy stabilności atmosfery, wilgotności oraz od zmian tych warunków. Należy przyjąć, że rozprzestrzeniająca się chmura toksycznych gazów stworzy zagrożenie dla ludności poza terenem zakładu oraz spowoduje negatywny wpływ (w zależności od kierunku wiejącego wiatru) na funkcjonowanie zakładu Energetyka Sp. z o. o.

W każdym przypadku wystąpienia awarii związanej z rozszczelnieniem zbiornika magazynowego całość substancji niebezpiecznej, jaka wydostanie się z instalacji, zostanie zgromadzona w misach awaryjnych.

## **SCENARIUSZE AWARYJNE:**

### **1) Rozszczelnienie rurociągu gazów szybowych na instalacji produkcji kamienia miedzowego (PSz)**

Gaz gardzielowy (szybowy), powstający w Wydziale Pieców Szybowych (PSz), przesyłany jest, w celu zneutralizowania poprzez spalanie, do elektrociepłowni należącej do „Energetyka” Sp. z o.o. Przesyłanie gazu gardzielowego odbywa się rurociągiem o średnicy 2 200 mm i długości około 300 metrów. Rurociąg został wykonany jako stalowy. Ilość przesyłanego gazu gardzielowego wynosi maksymalnie 30 000 Nm<sup>3</sup>/h. Gaz gardzielowy przesyłany jest pod ciśnieniem 1,5 kPa przed wentylatorem oraz 4,5 kPa za wentylatorem. Temperatura gazu wynosi 400 °C przed schłodzeniem i około 55-75 °C po schłodzeniu.

W skład gazu gardzielowego wchodzi m.in. następujące składniki:

- tlenek węgla CO – 12-18%,
- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub> – 0,2-0,5%,
- siarkowodór – 0,1%,
- dwusiarczek węgla – CS<sub>2</sub> – 0,1%.

W przyjętym scenariuszu przyjęto, że na skutek zmęczenia materiału, korozji lub też na skutek czynników zewnętrznych takich jak uszkodzenie podczas prac remontowych czy kolizji ciężkiego sprzętu z filarem estakady na której ułożony jest rurociąg, dojdzie do jego częściowego rozszczelnienia. Przyjęto, że powstały w wyniku rozszczelnienia otwór będzie miał średnicę równą 10% średnicy rurociągu, tj. wynoszącą 22 cm. Powierzchnia tak opisanego nieszczelnego będzie równa 1% powierzchni przekroju rurociągu i wyniesie 0,038 m<sup>2</sup>.

Przez powstałą nieszczelność do atmosfery wydostawał się będzie gaz gardzielowy. Przyjęto, że strumień objętościowy emitowanego przez nieszczelność gazu gardzielowego będzie proporcjonalny do powierzchni tej nieszczelności. Strumień objętościowy wyemitowanego gazu gardzielowego wyniesie:

$$V = 0,01 \cdot 30.000 \frac{Nm^3}{h} = 300 \frac{Nm^3}{h}$$

Strumienie objętościowe wyemitowanych składników niebezpiecznych gazu gardzielowego wyniosą odpowiednio:

Tlenek węgla:

$$V_{CO} = 0,18 \cdot 300 \frac{Nm^3}{h} = 54 \frac{Nm^3}{h}$$

Dwutlenek siarki:

$$V_{SO_2} = 0,005 \cdot 300 \frac{Nm^3}{h} = 1,5 \frac{Nm^3}{h}$$

Siarkowodór:

$$V_{H_2S} = 0,001 \cdot 300 \frac{Nm^3}{h} = 0,3 \frac{Nm^3}{h}$$

Dwusiarczek węgla:

$$V_{CS_2} = 0,001 \cdot 300 \frac{Nm^3}{h} = 0,3 \frac{Nm^3}{h}$$

Przyjęto, że do wystąpienia nieszczelności dojdzie w najbardziej niekorzystnym miejscu, to jest przed urządzeniami służącymi do schładzania i oczyszczania gazów. Nieszczelność będzie miała miejsce na wysokości około 5 m n.p.t. i wystąpi w odległości 175 metrów od granicy zakładu. Wystąpienie poważnej nieszczelności zostanie niemal natychmiast zauważone na podstawie gwałtownego spadku parametrów procesowych (np. ciśnienie), ale również na podstawie wyraźnie wyczuwalnych i jednoznacznych efektów fizycznych



(zapach, struga gazu, hałas). Przyjęto, że w ciągu 3 minut od wystąpienia nieszczelności zatrzymany zostanie dmuch do pieca, a zatem ustanie ciśnieniowy wypływ gazu.

Po ustaniu wypływu ciśnieniowego następować będzie wypływ swobodny. Strumień emisji będzie stopniowo malał. Przyjęto, że emisja ustanie po upływie 5 minut od wystąpienia nieszczelności.

Na podstawie tak opisanego scenariusza oceniono czas trwania narażenia występującego na granicy zakładu. Czas trwania narażenia dla każdej z substancji, a także najwyższe stężenie jakie zostanie odnotowane na granicy zakładu przedstawiono w poniższej tabeli.

Substancja	Warunki D2		Warunki F5	
	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie
<b>Tlenek węgla</b>	6 minut	4,63 ppm	6 minut	9,16 ppm
<b>Dwutlenek siarki</b>	6 minut	0,13 ppm	6 minut	0,26 ppm
<b>Siarkowodór</b>	6 minut	0,26 ppm	6 minut	0,05 ppm
<b>Dwusiarczek węgla</b>	6 minut	0,26 ppm	6 minut	0,05 ppm

Na podstawie oszacowanego czasu narażenia na granicy zakładu dobrano wartości odniesienia AEGL właściwe dla czasu narażenia 10 minut, t.j.:

Substancja	Wartości odniesienia AEGL (10 minut)		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
<b>Tlenek węgla</b>	nie ustalono	420 ppm	1 700 ppm
<b>Dwutlenek siarki</b>	0,20 ppm	0,75 ppm	30 ppm
<b>Siarkowodór</b>	0,75 ppm	41 ppm	76 ppm
<b>Dwusiarczek węgla</b>	17 ppm	200 ppm	600 ppm

Na podstawie tak opisanych scenariuszy oraz dobranych wartości odniesienia określono zasięgi w terenie, w granicach których w/w wartości odniesienia będą mogły być przekroczone. Uzyskano następujące wyniki:

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
Tlenek węgla	-	-	-	-	-	-
Dwutlenek siarki	139	68	-	201	90	-
Siarkowodór	-	-	-	-	-	-
Dwusiarczek węgla	-	-	-	-	-	-

## **2) Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na instalacji świeżenia kamienia miedziowego (PR)**

Gaz procesowy, powstający w Wydziale Rafinacji Ogniowej Miedzi – instalacja konwertorów (PR-Kn), przesyłany jest do Wydziału Kwasu Siarkowego (PK). Przesyłanie gazu konwertorowego odbywa się rurociągiem o średnicy 1 800 mm i długości około 120 metrów. Rurociąg został wykonany jako stalowy, wewnątrz wymurowany. Ilość przesyłanego gazu konwertorowego wynosi maksymalnie 12 000 Nm<sup>3</sup>/h na każdy konwertor. Gazy konwertorowe, przed schłodzeniem i oczyszczeniem, mają temperaturę około 900 °C i przesyłane są pod ciśnieniem około 2 bar.

W skład gazów konwertorowych wchodzi około 10% dwutlenku siarki.

W przyjętym scenariuszu przyjęto, że na skutek zmęczenia materiału, korozji lub też na skutek czynników zewnętrznych takich jak uszkodzenie podczas prac remontowych czy kolizji ciężkiego sprzętu z filarem estakady na której ułożony jest rurociąg, dojdzie do jego częściowego rozszczelnienia. Przyjęto, że powstały w wyniku rozszczelnienia otwór będzie miał średnicę równą 10% średnicy rurociągu, tj. wynoszącą 18 cm. Powierzchnia tak opisanej nieszczelności będzie równa 1% powierzchni przekroju rurociągu i wyniesie 0,025 m<sup>2</sup>.

Przez powstałą nieszczelność do atmosfery wydostawał się będzie gaz konwertorowy. Przyjęto, że strumień objętościowy emitowanego przez nieszczelność gazu konwertorowego będzie proporcjonalny do powierzchni tej nieszczelności. Strumień objętościowy wyemitowanego gazu konwertorowego wyniesie:

$$V = 0,01 \cdot 12.000 \frac{Nm^3}{h} = 120 \frac{Nm^3}{h}$$

Strumień objętościowy wyemitowanego dwutlenku siarki wyniesie:

$$V_{SO_2} = 0,10 \cdot 120 \frac{Nm^3}{h} = 12 \frac{Nm^3}{h}$$

Przyjęto, że do wystąpienia nieszczelności dojdzie w najbardziej niekorzystnym miejscu, to jest przed urządzeniami służącymi do schładzania i oczyszczania gazów, ale również przed miejscem łączenia gazociągów z poszczególnych konwertorów w jeden kolektor. Nieszczelność będzie miała miejsce na wysokości około 3,5 m n.p.t. i wystąpi w odległości 180 metrów od granicy zakładu. Wystąpienie poważnej nieszczelności zostanie niemal natychmiast zauważone na podstawie gwałtownego spadku parametrów procesowych (np. ciśnienie), ale również na podstawie wyraźnie wyczuwalnych i jednoznacznych efektów fizycznych (zapach, struga gazu, hałas). Przyjęto, że w ciągu 3 minut od wystąpienia nieszczelności zatrzymany zostanie dmuch do konwertora, a zatem ustanie ciśnieniowy wypływ gazu.

Po ustaniu wypływu ciśnieniowego następował będzie wypływ swobodny. Strumień emisji będzie stopniowo malał. Przyjęto, że emisja ustanie po upływie 5 minut od wystąpienia nieszczelności.

Na podstawie tak opisanego scenariusza oceniono czas trwania narażenia występującego na granicy zakładu. Czas trwania narażenia a także najwyższe stężenie jakie zostanie odnotowane na granicy zakładu przedstawiono w poniższej tabeli.

Substancja	Warunki D2		Warunki F5	
	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie
Dwutlenek siarki	7 minut	1,99 ppm	7 minut	4,31 ppm

Na podstawie oszacowanego czasu narażenia na granicy zakładu dobrano wartości odniesienia AEGL właściwe dla czasu narażenia 10 minut, t.j.:

Substancja	Wartości odniesienia AEGL (10 minut)		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
Dwutlenek siarki	0,20 ppm	0,75 ppm	30 ppm

Na podstawie tak opisanych scenariuszy oraz dobranych wartości odniesienia określono zasięgi w terenie, w granicach których w/w wartości odniesienia będą mogły być przekroczone. Uzyskano następujące wyniki:

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
Dwutlenek siarki	591	297	42	1 000	476	56

### **3) Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na tłoczeniu dmuchaw na instalacji świeżenia kamienia miedziowego (PR)**

Gaz procesowy, powstający w Wydziale Rafinacji Ogniowej Miedzi – instalacja konwertorów (PR-Kn), przesyłany jest do Wydziału Kwasu Siarkowego (PK) gdzie, po schłodzeniu i oczyszczeniu, stanowi surowiec do produkcji kwasu siarkowego. Gaz konwertorowy tłoczony jest za pomocą dmuchaw C401A i C401B. Dmuchawy pracują w ustawieniu równoległym i są wobec siebie zamienne. Przesyłanie gazu konwertorowego odbywa się rurociągiem o średnicy 1 800 mm i długości około 120 metrów. Rurociąg został wykonany jako stalowy, wewnątrz wymurowany. Ilość przesyłanego gazu konwertorowego wynosi w tym miejscu maksymalnie 60 000 Nm<sup>3</sup>/h (łącznie ze wszystkich konwertorów). Gazy konwertorowe mają w tym miejscu temperaturę około 60 °C i przesyłane są pod ciśnieniem około 40 kPa.

W skład gazów konwertorowych wchodzi około 10% dwutlenku siarki.

W przyjętym scenariuszu przyjęto, że na skutek zmęczenia materiału, korozji lub też na skutek czynników zewnętrznych takich jak uszkodzenie podczas prac remontowych czy kolizji ciężkiego sprzętu z filarem estakady na której ułożony jest rurociąg, dojdzie do jego częściowego rozszczelnienia. Przyjęto, że powstały w wyniku rozszczelnienia otwór będzie miał średnicę równą 10% średnicy rurociągu, tj. wynoszącą 18 cm. Powierzchnia tak opisanej nieszczelności będzie równa 1% powierzchni przekroju rurociągu i wyniesie 0,025 m<sup>2</sup>.

Przez powstałą nieszczelność do atmosfery wydostawał się będzie gaz konwertorowy. Przyjęto, że strumień objętościowy emitowanego przez nieszczelność gazu konwertorowego będzie proporcjonalny do powierzchni tej nieszczelności. Strumień objętościowy wyemitowanego gazu konwertorowego wyniesie:

$$V = 0,01 \cdot 60.000 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} = 600 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}}$$

Strumień objętościowy wyemitowanego dwutlenku siarki wyniesie:

$$V_{SO_2} = 0,10 \cdot 600 \frac{Nm^3}{h} = 60 \frac{Nm^3}{h}$$

Przyjęto, że do wystąpienia nieszczelności dojdzie w najbardziej niekorzystnym miejscu, to jest w miejscu w którym gazy procesowe ze wszystkich konwertorów przesyłane są wspólnym kolektorem. Nieszczelność będzie miała miejsce na wysokości około 4 m n.p.t. i wystąpi w odległości 215 metrów od granicy zakładu. Wystąpienie poważnej nieszczelności zostanie niemal natychmiast zauważone na podstawie gwałtownego spadku parametrów procesowych (np. ciśnienie), ale również na podstawie wyraźnie wyczuwalnych i jednoznacznych efektów fizycznych (zapach, struga gazu, hałas). Przyjęto, że w ciągu 3 minut od wystąpienia nieszczelności zatrzymany zostanie dmuch do konwertora, a zatem ustanie ciśnieniowy wypływ gazu.

Po ustaniu wypływu ciśnieniowego następować będzie wypływ swobodny. Strumień emisji będzie stopniowo malał. Przyjęto, że emisja ustanie po upływie 5 minut od wystąpienia nieszczelności.

Na podstawie tak opisanego scenariusza oceniono czas trwania narażenia występującego na granicy zakładu. Czas trwania narażenia a także najwyższe stężenie jakie zostanie odnotowane na granicy zakładu przedstawiono w poniższej tabeli.

Substancja	Warunki D2		Warunki F5	
	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie
<b>Dwutlenek siarki</b>	7 minut	36,6 ppm	7 minut	53,3 ppm

Na podstawie oszacowanego czasu narażenia na granicy zakładu dobrano wartości odniesienia AEGL właściwe dla czasu narażenia 10 minut, t.j.:

Substancja	Wartości odniesienia AEGL (10 minut)		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
<b>Dwutlenek siarki</b>	0,20 ppm	0,75 ppm	30 ppm

Na podstawie tak opisanych scenariuszy oraz dobranych wartości odniesienia określono zasięgi w terenie, w granicach których w/w wartości odniesienia będą mogły być przekroczone. Uzyskano następujące wyniki:

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
Dwutlenek siarki	2 900	1 700	241	4 100	2 200	298

#### 4) Rozszczelnienie aparatu kontaktowego na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)

Gazy procesowe z Wydziału Rafinacji Ogniowej Miedzi (PR), zawierające do 8-12% objętościowych dwutlenku siarki, wykorzystywane są do produkcji kwasu siarkowego. Po wstępnym schłodzeniu i odpyleniu gaz trafia do półkowego aparatu kontaktowego. W aparacie kontaktowym, w temperaturze 400-600 °C, na masie wanadowej rozłożonej na półkach, zachodzi utlenianie SO<sub>2</sub> do SO<sub>3</sub>. Dla osiągnięcia stopnia utleniania dwutlenku siarki rzędu 97,5 – 98,5%, potrzeba 4 warstw katalizatora.

Przez aparat kontaktowy przepływa zmienny strumień gazów procesowych, zależny od parametrów pracy HML. Nominalna wartość strumienia przepływających gazów wynosi 32-60 tys. Nm<sup>3</sup>/h. Nominalne stężenie dwutlenku siarki w gazach trafiających do aparatu kontaktowego wynosi 10-11%. Stopień konwersji dwutlenku siarki do trójtlenku siarki na kolejnych półkach aparatu wynosi:

- półka 1 – 70%
- półka 2 – 92%
- półka 3 – 97%
- półka 4 – 98,5%

W przyjętym scenariuszu przyjęto, że na skutek naprężeń temperaturowych lub innego zewnętrznego uszkodzenia mechanicznego, dojdzie do częściowego rozszczelnienia aparatu kontaktowego na pierwszej półce konwersji. Przyjęto, że powstały w wyniku rozszczelnienia otwór będzie miał średnicę wynoszącą 10 cm. Powierzchnia tak opisaną nieszczelności wyniesie 0,008 m<sup>2</sup>.

Przez powstałą nieszczelność do atmosfery wydostawał się będzie gaz procesowy zawierający dwutlenek i trójtlenek siarki. Przyjęto, że strumień objętościowy emitowanego przez nieszczelność gazu procesowego odpowiadał będzie nie więcej niż 1% całkowitego strumienia gazu przepływającego przez aparat kontaktowy i wyniesie około 600 Nm<sup>3</sup>/h:

$$V = 0,01 \cdot 60.000 \frac{Nm^3}{h} = 600 \frac{Nm^3}{h}$$

Uwzględniając stopień konwersji SO<sub>2</sub> do SO<sub>3</sub> jako 70% przyjęto, że stężenia składników niebezpiecznych w wyemitowanym gazie będą mogły wynosić:

- SO<sub>2</sub> – 3%
- SO<sub>3</sub> – 7%

Strumień objętościowy wyemitowanych składników gazu wyniesie:

$$V_{SO_2} = 0,03 \cdot 600 \frac{Nm^3}{h} = 18 \frac{Nm^3}{h}$$

$$V_{SO_3} = 0,07 \cdot 600 \frac{Nm^3}{h} = 42 \frac{Nm^3}{h}$$

Przyjęto, że do wystąpienia nieszczelności dojdzie na wysokości około 4 m n.p.t. i wystąpi w odległości 175 metrów od granicy zakładu. Wystąpienie poważnej nieszczelności zostanie niemal natychmiast zauważone na podstawie gwałtownego spadku parametrów procesowych (np. ciśnienie), ale również na podstawie wyraźnie wyczuwalnych i jednoznacznych efektów fizycznych (zapach, struga gazu, hałas). Przyjęto, że w ciągu 3 minut od wystąpienia nieszczelności zatrzymany zostanie przepływ ciśnieniowy gazów.

Po ustaniu wypływu ciśnieniowego następować będzie wypływ swobodny. Strumień emisji będzie stopniowo malał. Przyjęto, że emisja ustanie po upływie 5 minut od wystąpienia nieszczelności.

Na podstawie tak opisanego scenariusza oceniono czas trwania narażenia występującego na granicy zakładu. Czas trwania narażenia a także najwyższe stężenie jakie zostanie odnotowane na granicy zakładu przedstawiono w poniższej tabeli.

Substancja	Warunki D2		Warunki F5	
	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie
Dwutlenek siarki	7 minut	1,84 ppm	7 minut	3,87 ppm
Trójtlenek siarki	7 minut	14,9 mg/m <sup>3</sup>	7 minut	30 mg/m <sup>3</sup>

Na podstawie oszacowanego czasu narażenia na granicy zakładu dobrano wartości odniesienia AEGL właściwe dla czasu narażenia 10 minut, t.j.:

Substancja	Wartości odniesienia AEGL (10 minut)		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
Dwutlenek siarki	0,20 ppm	0,75 ppm	30 ppm
Trójtlenek siarki	0,20 mg/m <sup>3</sup>	8,7 mg/m <sup>3</sup>	270 mg/m <sup>3</sup>

Na podstawie tak opisanych scenariuszy oraz dobranych wartości odniesienia określono zasięgi w terenie, w granicach których w/w wartości odniesienia będą mogły być przekroczone. Uzyskano następujące wyniki:

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
Dwutlenek siarki	553	278	37	936	437	43
Trójtlenek siarki	1 400	231	34	2600	349	-

## 5) Rozszczelnienie rurociągu z gazem bogatym w SO<sub>2</sub> na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)

Gaz bogaty w dwutlenek siarki uzyskiwany jest w procesie oczyszczania spalin w instalacji SOLINOX. Gaz ten jest następnie kierowany do Fabryki Kwasu Siarkowego, gdzie poddawany jest konwersji na katalizatorze wanadowym a następnie absorpcji w kwasie siarkowym.

Gaz bogaty w dwutlenek siarki zawiera w swoim składzie około 82% SO<sub>2</sub> oraz inne gazy inertne, takie jak dwutlenek węgla, para wodna i azot. Nominalny skład gazu bogatego w SO<sub>2</sub> podano poniżej:

N <sub>2</sub>	1,37 %
O <sub>2</sub>	0,30 %
CO <sub>2</sub>	10,83 %
SO <sub>2</sub>	82,16 %
H <sub>2</sub> O	5,21 %

Gaz bogaty w SO<sub>2</sub> ma temperaturę 40-50 °C i przesyłany jest pod niewielkim ciśnieniem 20-40 Pa. Rurociąg przesyłowy gazu bogatego w SO<sub>2</sub> wykonano jako stalowy o średnicy



DN150 i o długości około 250 m. Rurociągiem przesyłane jest maksymalnie 1 800 Nm<sup>3</sup>/h gazu.

W przyjętym scenariuszu przyjęto, że na skutek zmęczenia materiału, korozji lub też na skutek czynników zewnętrznych takich jak uszkodzenie podczas prac remontowych czy kolizji ciężkiego sprzętu z filarem estakady na której ułożony jest rurociąg, dojdzie do jego częściowego rozszczelnienia. Przyjęto, że powstały w wyniku rozszczelnienia otwór będzie miał średnicę równą 10% średnicy rurociągu, tj. wynoszącą 1,5 cm. Powierzchnia tak opisanego nieszczelnego będzie równa 1% powierzchni przekroju rurociągu i wyniesie 0,0002 m<sup>2</sup>.

Przez powstałą nieszczelność do atmosfery wydostawał się będzie gaz bogaty w SO<sub>2</sub>. Przyjęto, że strumień objętościowy emitowanego przez nieszczelność gazu bogatego będzie proporcjonalny do powierzchni tej nieszczelności. Strumień objętościowy wyemitowanego gazu bogatego w SO<sub>2</sub> wyniesie:

$$V = 0,01 \cdot 1.800 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} = 18 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}}$$

Strumień objętościowy wyemitowanego dwutlenku siarki wyniesie:

$$V_{\text{SO}_2} = 0,82 \cdot 18 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} = 14,76 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}}$$

Przyjęto, że do wystąpienia nieszczelności dojdzie na wysokości około 16 m n.p.t. i wystąpi w odległości 188 metrów od granicy zakładu. Wystąpienie poważnej nieszczelności zostanie niemal natychmiast zauważone na podstawie gwałtownego spadku parametrów procesowych (np. ciśnienie), ale również na podstawie wyraźnie wyczuwalnych i jednoznacznych efektów fizycznych (zapach, struga gazu, hałas). Przyjęto, że w ciągu 3 minut od wystąpienia nieszczelności zatrzymany zostanie przepływ ciśnieniowy gazów.

Po ustaniu wypływu ciśnieniowego następować będzie wypływ swobodny. Strumień emisji będzie stopniowo malał. Przyjęto, że emisja ustanie po upływie 5 minut od wystąpienia nieszczelności.

Na podstawie tak opisanego scenariusza oceniono czas trwania narażenia występującego na granicy zakładu. Czas trwania narażenia a także najwyższe stężenie jakie zostanie odnotowane na granicy zakładu przedstawiono w poniższej tabeli.

Substancja	Warunki D2		Warunki F5	
	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie
Dwutlenek siarki	7 minut	9,5 ppm	6 minut	13,9 ppm

Na podstawie oszacowanego czasu narażenia na granicy zakładu dobrano wartości odniesienia AEGL właściwe dla czasu narażenia 10 minut, t.j.:

Substancja	Wartości odniesienia AEGL (10 minut)		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
Dwutlenek siarki	0,20 ppm	0,75 ppm	30 ppm

Na podstawie tak opisanych scenariuszy oraz dobranych wartości odniesienia określono zasięgi w terenie, w granicach których w/w wartości odniesienia będą mogły być przekroczone. Uzyskano następujące wyniki:

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
Dwutlenek siarki	1 400	734	100	1 800	903	124

## **6) Rozszczelnienie rurociągu z kwasem siarkowym kontaktowym na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)**

Gaz procesowy bogaty w trójtlenek siarki kierowany jest do wieży absorpcyjnej w której kontaktowany jest z rozdeszczonym stężonym kwasem siarkowym (98%). W wyniku absorpcji i rozpuszczania trójtlenku siarki w kwasie siarkowym powstaje kwas siarkowy kontaktowy (oleum) o stężeniu około 6-8% trójtlenku siarki w kwasie siarkowym. Stężenie 98% kwasu siarkowego jest utrzymywane poprzez dodawanie do kwasu kontaktowego wody zdemineralizowanej, dzięki czemu produkowany jest kwas siarkowy, który przesyłany jest rurociągami do zbiorników magazynowych.

W rozważanym scenariuszu dojdzie do przecieku rurociągu z kwasem siarkowym kontaktowym na skutek wady materiałowej uszczelnienia lub uszkodzenia mechanicznego ścianki rurociągu. Przez powstałą nieszczelność wydostawał się będzie kwas siarkowy, który spływał będzie na utwardzony i uszczelniony teren a następnie do zbiorników retencyjnych. Tworzyć się będzie rozlewisko kwasu siarkowego kontaktowego. Przyjęto, że w wyniku wycieku wydostanie się około 1 000 litrów kwasu siarkowego kontaktowego o temperaturze około 60 °C, który utworzy na utwardzonym terenie rozlewisko o powierzchni 25 m<sup>2</sup>. Kwas siarkowy kontaktowy reagował będzie gwałtownie i egzotermicznie z wodą i wilgocią

z powietrza. Powstawały będą duże ilości pary wodnej i trójtlenku siarki, które porywać będą ze sobą kropelki kwasu siarkowego. Tworzyła się będzie mgła kwasu siarkowego nad rozlewiskiem i na kierunku wiatru. Do wycieku i utworzenia rozlewiska dojdzie w odległości 217 metrów od granicy zakładu

Na podstawie tak opisanego scenariusza oceniono czas trwania narażenia występującego na granicy zakładu. Czas trwania narażenia a także najwyższe stężenie jakie zostanie odnotowane na granicy zakładu przedstawiono w poniższej tabeli.

Substancja	Warunki D2		Warunki F5	
	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie
Trójtlenek siarki	60 minut	0,583 mg/m <sup>3</sup>	60 minut	2,68 mg/m <sup>3</sup>

Na podstawie oszacowanego czasu narażenia na granicy zakładu dobrano wartości odniesienia AEGL właściwe dla czasu narażenia 10 minut, t.j.:

Substancja	Wartości odniesienia AEGL (60 minut)		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
Trójtlenek siarki	0,20 mg/m <sup>3</sup>	8,7 mg/m <sup>3</sup>	160 mg/m <sup>3</sup>

Na podstawie tak opisanych scenariuszy oraz dobranych wartości odniesienia określono zasięgi w terenie, w granicach których w/w wartości odniesienia będą mogły być przekroczone. Uzyskano następujące wyniki:

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
Trójtlenek siarki	377	53	<10	953	113	12

## **7) Uszkodzenie pojemnika z wodą amoniakalną na instalacji odzyskiwania Renu (PK-Re)**

Wodny roztwór amoniaku o stężeniu 25% wykorzystywany jest do sporządzania cieczy eluującej w procesie odzyskiwania renu z kwasu płuczkowego. Paletopojemnik o pojemności 1000 litrów z wodnym roztworem amoniaku o stężeniu 25% ustawiony jest na przestawnym podeście posadowionym częściowo na chemoodpornej tacy. W rozważanym scenariuszu

dojdzie do rozszczelnienia paletopojemnika. Do zdarzenia takiego może dojść w przypadku mechanicznego uszkodzenia pojemnika spowodowanego jego uderzeniem lub spadnięciem z wysokości. Zdarzenie takie może również wystąpić w przypadku powstania nieszczelności zaworu spustowego pojemnika.

W zakładanym scenariuszu dojdzie do uwolnienia całej zawartości paletopojemnika, tj. 1000 litrów o temperaturze otoczenia i powstania rozlewiska w obrębie tacy zabezpieczającej. Zakłada się, że powierzchnia rozlewiska może być ograniczona do rozmiaru 25 m<sup>2</sup>. Z powierzchni rozlewiska następować będzie odparowanie zawartego w roztworze amoniaku, który rozprzestrzeniał się będzie zgodnie z kierunkiem wiatru. Do wycieku i utworzenia rozlewiska dojdzie w odległości 220 metrów od granicy zakładu

Na podstawie tak opisanego scenariusza oceniono czas trwania narażenia występującego na granicy zakładu. Czas trwania narażenia a także najwyższe stężenie jakie zostanie odnotowane na granicy zakładu przedstawiono w poniższej tabeli.

Substancja	Warunki D2		Warunki F5	
	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie	czas trwania narażenia	najwyższe stężenie
<b>Amoniak</b>	60 minut	26,3 ppm	60 minut	228 ppm

Na podstawie oszacowanego czasu narażenia na granicy zakładu dobrano wartości odniesienia AEGL właściwe dla czasu narażenia 10 minut, t.j.:

Substancja	Wartości odniesienia AEGL (60 minut)		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
<b>Amoniak</b>	30 ppm	160 ppm	1 100 ppm

Na podstawie tak opisanych scenariuszy oraz dobranych wartości odniesienia określono zasięgi w terenie, w granicach których w/w wartości odniesienia będą mogły być przekroczone. Uzyskano następujące wyniki:

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
<b>Amoniak</b>	206	86	28	609	275	101

#### **IV. ZASADY I SPOSOBY INFORMOWANIA ORAZ OSTRZEGANIA LUDNOŚCI O ZAGROŻENIACH I POSTĘPOWANIU NA WYPADEK WYSTĄPIENIA ZAGROŻEŃ.**

**Alarm o zagrożeniu dla ludności na terenie miasta Legnicy ogłasza się przez:**

1. Internet i media.

Do informowania, ostrzegania i alarmowania wykorzystywane są lokalne stacje radiowe i telewizyjne (nie należące do systemu ostrzegania) oraz prasa do publikowania ogłoszeń ostrzegawczych i alarmowych.

Komunikaty związane z funkcjonowaniem zarządzania kryzysowego umieszczane będą przede wszystkim na stronie <http://um.bip.legnica.eu> w zakładce Zarządzanie kryzysowe ochrona ludności i sprawy wojskowe, a w przypadku ważnych ostrzeżeń i alarmowania będą przekazywane drogą radiową i pocztą elektroniczną do elementów SWOiA oraz zamieszczone na stronie głównej miasta [www.portal.legnica.eu](http://www.portal.legnica.eu) w zakładce dla mieszkańca. Ponadto, komunikaty będą publikowane również na portalach społecznościowych, aby dotrzeć do jak największej liczby odbiorców. Komunikaty, ostrzeżenia i alarmy rozsyłane są również za pośrednictwem systemu SISMS do wszystkich mieszkańców Legnicy lub do poszczególnych dzielnic (Kopernik, Piekary, Przybków i Oś. Sienkiewicza, Stare Miasto, Tarninów i Zakaczawie) jak również przekazywane są za pośrednictwem RADIO TAXI (Zrzeszenie Transportu Prywatnego, Radio Taxi Legnickie Stowarzyszenie Taksówkarzy). W celu zapewnienia właściwego informowania, ostrzegania i alarmowania mieszkańców można wykorzystać również Regionalny System Ostrzegania (RSO), który jest obsługiwany przez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego i za ich pośrednictwem do tego systemu komunikat będzie trafiał. Wyświetli się on na „pasku” TVP INFO oraz w aplikacji RSO.

2. System informacji przystankowej, tablice VMS.

System informacji przystankowej tablice DIP (Dynamiczna Informacja Pasażerska) oraz tablice VMS zarządzane przez Centrum Zarządzania Ruchem i Transportem Publicznym Wydziału Zarządzania Ruchem Drogowym Urzędu Miasta Legnicy, umożliwiają wprowadzenie odpowiedniego komunikatu oraz wyświetlenie go dla mieszkańców na przystankach, tablicach VMS nad jezdniami. Za wprowadzenie komunikatu odpowiadają pracownicy CZRiTP WZRD UML.

Istnieje możliwość umieszczania komunikatów i ostrzeżeń na monitorach w autobusach MPK po wcześniejszym uzgodnieniu z działem marketingu MPK .

### 3. Dźwiękowy system ostrzegania i alarmowania (DSOIA).

Dyżurni Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego dla miasta Legnicy we współdziałaniu z Wydziałem Zarządzania Kryzysowego i Obrony Cywilnej UML, uaktywniają system i kierują całym procesem.

Sygnaly powszechnego ostrzegania i alarmowania przekazywane będą za pomocą istniejącej sieci syren alarmowych uruchamianych radiowo, a w dalszej kolejności za pomocą syren uruchamianych w inny sposób. Posiadane przez Gminę Legnica syreny umożliwiają przekazywanie komunikatów dźwiękowych jednak na chwilę obecną nie dysponujemy modułem potrzebnym do ich generowania.

### 4. Służby, inspekcje i straże.

W przypadku konieczności dotarcia do mieszkańców poszczególnych budynków lub miejsc gdzie sygnał z syren nie jest słyszalny należy wykorzystać inne środki ostrzegania i alarmowania np. systemy dźwiękowe zainstalowane na samochodach oraz ręczne używane przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Legnicy, Komendę Miejską Policji, Straż Miejską Legnicy lub inne.

## **Alarm o zagrożeniu dla ludności na terenie Gminy Miłkowice ogłasza się przez:**

### 1. Internet i media.

Do informowania, ostrzegania i alarmowania wykorzystywane są lokalne stacje radiowe i telewizyjne (nienależące do systemu ostrzegania) oraz prasa do publikowania ogłoszeń ostrzegawczych i alarmowych. Komunikaty związane z funkcjonowaniem zarządzania kryzysowego umieszczane będą przede wszystkim na stronie [www.ugmilkowice.net](http://www.ugmilkowice.net) w zakładce „Komunikaty Zarządzania Kryzysowego”, a w przypadku ważnych ostrzeżeń i alarmowania będą zamieszczone na stronie głównej miasta. Ponadto, komunikaty będą publikowane również na portalu społecznościowym Facebook aby dotrzeć do jak największej liczby odbiorców. W celu zapewnienia właściwego informowania, ostrzegania i alarmowania mieszkańców można wykorzystać również Regionalny System Ostrzegania (RSO), który jest obsługiwany przez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego i za ich pośrednictwem do tego systemu komunikat będzie trafiał. Wyświetli się on na „pasku” TVP INFO oraz w aplikacji RSO.

## 2. System informacji sms.

System informacji sms umożliwia wprowadzenie odpowiedniego komunikatu oraz wysłanie go dla mieszkańców gminy Miłkowicie. Za wprowadzenie i wysłanie komunikatu odpowiadają administratorzy systemu.

## 3. Dźwiękowy system ostrzegania i alarmowania .

Sygnaly powszechnego ostrzegania i alarmowania przekazywane będą za pomocą istniejących syren alarmowych uruchamianych ręcznie. Syreny umożliwiają przekazywanie tylko komunikatów dźwiękowych.

Po uzyskaniu informacji od Państwowej Straży Pożarnej uruchamiane są następujące komunikaty dźwiękowe:

<b>L.p.</b>	<b>Rodzaj komunikatu</b>	<b>Sposób ogłoszenia</b>
<b>1</b>	<b>Ogłoszenie alarmu</b>	UWAGA! UWAGA! UWAGA! OGŁASZAM ALARM + modulowany dźwięk syreny w okresie 3 minut
<b>2</b>	<b>Odwołanie alarmu</b>	UWAGA! UWAGA! ODWOŁUJĘ ALARM + ciągły dźwięk syreny w okresie 3 minut

## 4. Służby, inspekcje i straże.

W przypadku konieczności dotarcia do mieszkańców poszczególnych budynków lub miejsc gdzie sygnał z syren nie jest słyszalny należy wykorzystać inne środki ostrzegania i alarmowania np. systemy dźwiękowe zainstalowane na samochodach oraz ręczne używane przez jednostki Ochotniczych Straży Pożarnych, samochodach wykorzystywanych przez

pracowników Urzędu Gminy w Miłkowicach, Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Miłkowicach lub innych.

**Alarm o zagrożeniu dla ludności na terenie Gminy Krotoszyce ogłasza się przez:**

1. System informacji sms.

System informacji sms umożliwia wprowadzenie odpowiedniego komunikatu oraz wysłanie go dla mieszkańców gminy Krotoszyce. Za wprowadzenie i wysłanie komunikatu odpowiadają administratorzy systemu.

2. Dźwiękowy system ostrzegania i alarmowania .

Sygnaly powszechnego ostrzegania i alarmowania przekazywane będą za pomocą istniejących syren alarmowych uruchamianych ręcznie. Syreny umożliwiają przekazywanie tylko komunikatów dźwiękowych.



# CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

## **V. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻEŃ, ZESTAWIENIE SIŁ I ŚRODKÓW NIEZBĘDNYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH, WYKAZ SPECJALISTÓW DS. RATOWNICTWA I EKSPERTÓW DS. ZAGROŻEŃ ORAZ USTALENIA Z PROWADZĄCYM ZAKŁAD, DOTYCZĄCE REALIZACJI DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH NA TERENIE ZAKŁADU W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO SCENARIUSZA AWARYJNEGO.**

Poniżej dla każdego scenariusza awaryjnego:

- 1) Rozszczelnienie rurociągu gazów szybowych na instalacji produkcji kamienia miedziowego (PSz),
  - 2) Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na instalacji świeżenia kamienia miedziowego (PR),
  - 3) Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na tłoczeniu dmuchaw na instalacji świeżenia kamienia miedziowego (PR),
  - 4) Rozszczelnienie aparatu kontaktowego na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK),
  - 5) Rozszczelnienie rurociągu z gazem bogatym w SO<sub>2</sub> na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK),
  - 6) Rozszczelnienie rurociągu z kwasem siarkowym kontaktowym na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK),
  - 7) Uszkodzenie pojemnika z wodą amoniakalną na instalacji odzyskiwania Renu (PK-Re),
- zostały określone następujące elementy:

- A. szczegółowa charakterystyka zagrożeń,
- B. zestawienie sił i środków niezbędnych do realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczania i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej,
- C. wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń jest taki sam w przypadku każdego scenariusza, związku z tym został umieszczony tylko w pierwszym scenariuszu awaryjnym,
- D. ustalenia z prowadzącym zakład dotyczące realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczenia i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej na terenie zakładu.

## **SCENARIUSZE AWARYJNE:**

### **1) Rozszczelnienie rurociągu gazów szybowych na instalacji produkcji kamienia miedziowego (PSz)**

#### **A. Szczegółowa charakterystyka zagrożeń.**

Mimo, iż uwolniony gaz gardzielowy z pieców szybowych zawiera znaczące ilości tlenu węgla, to nie przewiduje się wystąpienia pożaru, wybuchy i konieczności podawania środków gaśniczych. Wystąpi natomiast zagrożenie toksyczne.

Strefy zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
Dwutlenek siarki	139	68	-	201	90	-

Szczegółowa charakterystyka zagrożeń została opisana w pkt. „III Charakterystyka scenariuszy awaryjnych” niniejszego planu.

#### **B. Zestawienie sił i środków niezbędnych do realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczania i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej.**

##### **Siły i środki JRGH Wydział II**

- GCBA

##### **Siły i środki PSP**

Siły i środki I rzutu nie mniejsze niż:

- 2 x GCBA z PSP,

- 2 x GBA z PSP,

- Specjalistyczna Grupa Ratownictwa Chemiczno - Ekologicznego.

W przypadku uzyskania w trakcie przyjęcia zgłoszenia informacji stanowiących podstawę do zwiększenia dysponowanych sił i środków należy w pierwszym rzucie dysponować dodatkowo:

- pluton GCBA typ „D”,
- SD/SH,
- SRt,
- SDł,
- SCn,
- SPgaz.

Siły i środki II rzutu:

Siły i środki dysponowane na podstawie żądania KDR-a poprzedzone oceną sytuacji oraz możliwością potencjału ratowniczego niezbędnego do likwidacji lub ograniczenia zagrożenia. Przy dysponowaniu sił i środków II rzutu, należy uwzględnić kompanie gaśnicze wchodzące w skład Dolnośląskiej Brygady Odwodowej oraz grupy specjalistyczne według obszarów chronionych.

Dodatkowo SK KW PSP we Wrocławiu stawia w stan gotowości drugą Specjalistyczną Grupę Ratownictwa Chemiczno – Ekologicznego.

Szczegółowe informacje dotyczące sił i środków podmiotów KSRG i JRGH zawiera baza danych programu SWD ST

**Siły i środki KMP Legnica:**

- 2 radiowozy.

**Siły i Środki PRM:**

- 1 ZRM.

**C. Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń.**

Tabela nr 1. Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń.

Lp.	Nazwisko i imię	Adres (miejsce zamieszkania)	Telefon kontaktowy	Dziedzina
1	Mikołaj Nikołażuk	58-506 Jelenia Góra ul. Noskowskiego 9/215	75-764-52-72 601-910-616	Ratownictwo techniczne: - inżynieria konstrukcji budowlanych Ratownictwo chemiczne i ekologiczne: - właściwości materiałów wybuchowych

Lp.	Nazwisko i imię	Adres (miejsce)	Telefon kontaktowy	Dziedzina
2	Rybiański Marek	55-093 Kielczów gm. Długołęka ul. Rzeczna 15	71-398-83-31	Ratownictwo techniczne: - inżynieria konstrukcji budowlanych
3	Wierzchoń Marek	58-500 Jelenia Góra ul. Mickiewicza 32/9	75-752-36-77 792-236-222	Ratownictwo techniczne: - infrastruktura energetyczna
4	Kafarski Paweł	50-305 Wrocław ul. Jaracza 60/8	71-330-32-33 603-396-170	Ratownictwo chemiczne i ekologiczne: - właściwości materiałów niebezpiecznych - właściwości materiałów wybuchowych
5	Strzelec Łucja	59-220 Legnica ul. Pomorska 58/28	885-777-823	Ratownictwo chemiczne i ekologiczne: - właściwości materiałów niebezpiecznych
6	Skornowicz Abraham	58-530 Kowary ul. J. Bema 8/6	607-439-693	Ratownictwo chemiczne i ekologiczne: - właściwości materiałów niebezpiecznych - właściwości materiałów wybuchowych

**D. Ustalenia z prowadzącym zakład dotyczące realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczenia i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej na terenie zakładu.**

Zgodnie z WPOR działania w zakresie likwidacji poważnej awarii przemysłowej oraz ograniczania i usuwania jej skutków na terenie zakładu podejmować będzie JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, która będzie realizowała następujące działania:

- rozpoznanie i zabezpieczenie miejsca zdarzenia oraz wyznaczenie strefy zagrożenia, identyfikacja zagrożenia – zgromadzenie danych charakterystycznych,
- ewakuacja poszkodowanych i zagrożonych ludzi poza strefę zagrożenia,
- ostrzeżenie i alarmowanie o zagrożeniu oraz informowanie o zasadach zachowania się,
- przeprowadzenie pomiarów za pomocą dostępnych przyrządów,
- podjęcie próby zatrzymania emisji – we współpracy z pracownikami Huty,
- stawianie kurtyn wodnych,
- prowadzenie czynności w zakresie dekontaminacji wstępnej ludzi na granicy strefy zagrożenia,
- udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym poza strefą zagrożenia,
- współdziałanie z innymi podmiotami ratowniczymi,
- wykonywanie innych czynności wg posiadanego sprzętu oraz wiedzy.

Jednym z priorytetowych zadań JRGH Wydziału II Straży Pożarnej będzie włączenie lub wyłączenie instalacji, urządzeń i mediów mających wpływ na bezpieczeństwo zagrożonych lub poszkodowanych osób oraz na bezpieczeństwo strażaków lub ratowników, z wykorzystaniem zaworów lub bezpieczników będących na instalacji użytkowej objętej działaniem ratowniczym. Kierujący działaniami ratowniczymi ze strony JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, w czasie przekazywania kierowania przybyłym jednostkom ratowniczym spoza zakładu przekazuje szczegółowe informacje w zakresie stanu wyłączenia instalacji oraz ewentualnych kolejnych czynności podejmowanych w celu wyłączenia instalacji.

Intensywność podawania wody do celów ograniczenia rozprzestrzeniania się trujących gazów:

- kurtyny wodne – spodziewane wykorzystanie: 4 do 6 sztuk,
- wymagany jednostkowy przepływ wody: 1 400 dm<sup>3</sup>/min na każdą kurtynę,
- wymagany maksymalny przepływ wody: 8 400 dm<sup>3</sup>/min (140 dm<sup>3</sup>/s).

Spodziewany wymagany zapas wody:

- dla założonej emisji pierwotnej trwającej 5 minut: 42 m<sup>3</sup>,
- dla działań ratowniczych po ustaniu emisji: 1 008 m<sup>3</sup>.

Zgodnie z przyjętymi założeniami siły i środki JRGH są nie wystarczające do prowadzenia działań ratowniczych na terenie zakładu, dlatego konieczne jest dysponowanie dodatkowych sił i środków PSP.

## **2) Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na instalacji świeżenia kamienia miedziowego (PR)**

### **A. Szczegółowa charakterystyka zagrożeń.**

Uwolniony gaz procesowy z pieca konwertorowego jest niepalny, natomiast w swoim składzie zawiera toksyczny dwutlenek siarki. W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia pożaru, wybuchy i konieczności podawania środków gaśniczych. Wystąpi natomiast zagrożenie toksyczne.

Strefy zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
<b>Dwutlenek siarki</b>	591	297	42	1 000	476	56

Szczegółowa charakterystyka zagrożeń została opisana w pkt. „III Charakterystyka scenariuszy awaryjnych” niniejszego planu.

**B. Zestawienie sił i środków niezbędnych do realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczania i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej.**

**Siły i środki JRGH Wydział II**

- GCBA

**Siły i środki PSP**

Siły i środki I rzutu nie mniejsze niż:

- 2 x GCBA z PSP,
- 2 x GBA z PSP,
- Specjalistyczna Grupa Ratownictwa Chemiczno - Ekologicznego.

W przypadku uzyskania w trakcie przyjęcia zgłoszenia informacji stanowiących podstawę do zwiększenia dysponowanych sił i środków należy w pierwszym rzucie dysponować dodatkowo:

- pluton GCBA typ „D”,
- SD/SH,
- SRt,
- SDł,
- SCn,
- SPgaz.

Siły i środki II rzutu:

Siły i środki dysponowane na podstawie żądania KDR-a poprzedzone oceną sytuacji oraz możliwością potencjału ratowniczego niezbędnego do likwidacji lub ograniczenia zagrożenia. Przy dysponowaniu sił i środków II rzutu, należy uwzględnić kompanie gaśnicze wchodzące w skład Dolnośląskiej Brygady Odwodowej oraz grupy specjalistyczne według obszarów chronionych.

Dodatkowo SK KW PSP we Wrocławiu stawia w stan gotowości drugą Specjalistyczną Grupę Ratownictwa Chemiczno – Ekologicznego.

Szczegółowe informacje dotyczące sił i środków podmiotów KSRG i JRGH zawiera baza danych programu SWD ST

**Siły i środki KMP Legnica:**

- 2 radiowozy.

**Siły i Środki PRM:**

- 1 ZRM.

**C. Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń.**

Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń jest umieszczony w pierwszym scenariuszu awaryjnym w tabeli nr 1.

**D. Ustalenia z prowadzącym zakład dotyczące realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczenia i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej na terenie zakładu.**

Zgodnie z WPOR działania w zakresie likwidacji poważnej awarii przemysłowej oraz ograniczania i usuwania jej skutków na terenie zakładu podejmować będzie JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, która będzie realizowała następujące działania:

- rozpoznanie i zabezpieczenie miejsca zdarzenia oraz wyznaczenie strefy zagrożenia, identyfikacja zagrożenia – zgromadzenie danych charakterystycznych,
- ewakuacja poszkodowanych i zagrożonych ludzi poza strefę zagrożenia,
- ostrzeżenie i alarmowanie o zagrożeniu oraz informowanie o zasadach zachowania się,
- przeprowadzenie pomiarów za pomocą dostępnych przyrządów,
- podjęcie próby zatrzymania emisji – we współpracy z pracownikami Huty,
- stawianie kurtyn wodnych,
- prowadzenie czynności w zakresie dekontaminacji wstępnej ludzi na granicy strefy zagrożenia,
- udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym poza strefą zagrożenia,
- współdziałanie z innymi podmiotami ratowniczymi,
- wykonywanie innych czynności wg posiadanego sprzętu oraz wiedzy.

Jednym z priorytetowych zadań JRGH Wydziału II Straży Pożarnej będzie włączenie lub wyłączenie instalacji, urządzeń i mediów mających wpływ na bezpieczeństwo

zagrożonych lub poszkodowanych osób oraz na bezpieczeństwo strażaków lub ratowników, z wykorzystaniem zaworów lub bezpieczników będących na instalacji użytkowej objętej działaniem ratowniczym. Kierujący działaniami ratowniczymi ze strony JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, w czasie przekazywania kierowania przybyłym jednostkom ratowniczym spoza zakładu przekazuje szczegółowe informacje w zakresie stanu wyłączenia instalacji oraz ewentualnych kolejnych czynności podejmowanych w celu wyłączenia instalacji.

Intensywność podawania wody do celów ograniczenia rozprzestrzeniania się trujących gazów:

- kurtyny wodne – spodziewane wykorzystanie: 4 do 6 sztuk,
- wymagany jednostkowy przepływ wody: 1 400 dm<sup>3</sup>/min na każdą kurtynę,
- wymagany maksymalny przepływ wody: 8 400 dm<sup>3</sup>/min (140 dm<sup>3</sup>/s).

Spodziewany wymagany zapas wody:

- dla założonej emisji pierwotnej trwającej 5 minut: 42 m<sup>3</sup>,
- dla działań ratowniczych po ustaniu emisji: 1 008 m<sup>3</sup>.

Zgodnie z przyjętymi założeniami siły i środki JRGH są nie wystarczające do prowadzenia działań ratowniczych na terenie zakładu, dlatego konieczne jest dysponowanie dodatkowych sił i środków PSP.

### **3) Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na tłoczeniu dmuchaw na instalacji świeżenia kamienia miedziowego (PR)**

#### **A. Szczegółowa charakterystyka zagrożeń.**

Uwolniony gaz procesowy z pieca konwertorowego jest niepalny, natomiast w swoim składzie zawiera toksyczny dwutlenek siarki. W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia pożaru, wybuchy i konieczności podawania środków gaśniczych. Wystąpi natomiast zagrożenie toksyczne.

Strefy zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
<b>Dwutlenek siarki</b>	2 900	1 700	241	4 100	2 200	298



Szczegółowa charakterystyka zagrożeń została opisana w pkt. „III Charakterystyka scenariuszy awaryjnych” niniejszego planu.

**B. Zestawienie sił i środków niezbędnych do realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczania i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej.**

**Siły i środki JRGH Wydział II**

- GCBA

**Siły i środki PSP**

Siły i środki I rzutu nie mniejsze niż:

- 2 x GCBA z PSP,
- 2 x GBA z PSP,
- Specjalistyczna Grupa Ratownictwa Chemiczno - Ekologicznego.

W przypadku uzyskania w trakcie przyjęcia zgłoszenia informacji stanowiących podstawę do zwiększenia dysponowanych sił i środków należy w pierwszym rzucie dysponować dodatkowo:

- pluton GCBA typ „D”,
- SD/SH,
- SRt,
- SDł,
- SCn,
- SPgaz.

Siły i środki II rzutu:

Siły i środki dysponowane na podstawie żądania KDR-a poprzedzone oceną sytuacji oraz możliwością potencjału ratowniczego niezbędnego do likwidacji lub ograniczenia zagrożenia. Przy dysponowaniu sił i środków II rzutu, należy uwzględnić kompanie gaśnicze wchodzące w skład Dolnośląskiej Brygady Odwodowej oraz grupy specjalistyczne według obszarów chronionych.

Dodatkowo SK KW PSP we Wrocławiu stawia w stan gotowości drugą Specjalistyczną Grupę Ratownictwa Chemiczno – Ekologicznego.

Szczegółowe informacje dotyczące sił i środków podmiotów KSRRG i JRGH zawiera baza danych programu SWD ST

**Siły i środki KMP Legnica:**

- 2 radiowozy.

**Siły i Środki PRM:**

- 1 ZRM.

**C. Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń.**

Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń jest umieszczony w pierwszym scenariuszu awaryjnym w tabeli nr 1.

**D. Ustalenia z prowadzącym zakład dotyczące realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczenia i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej na terenie zakładu.**

Zgodnie z WPOR działania w zakresie likwidacji poważnej awarii przemysłowej oraz ograniczania i usuwania jej skutków na terenie zakładu podejmować będzie JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, która będzie realizowała następujące działania:

- rozpoznanie i zabezpieczenie miejsca zdarzenia oraz wyznaczenie strefy zagrożenia, identyfikacja zagrożenia – zgromadzenie danych charakterystycznych,
- ewakuacja poszkodowanych i zagrożonych ludzi poza strefę zagrożenia,
- ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu oraz informowanie o zasadach zachowania się,
- przeprowadzenie pomiarów za pomocą dostępnych przyrządów,
- podjęcie próby zatrzymania emisji – we współpracy z pracownikami Huty,
- stawianie kurtyn wodnych,
- prowadzenie czynności w zakresie dekontaminacji wstępnej ludzi na granicy strefy zagrożenia,
- udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym poza strefą zagrożenia,
- współdziałanie z innymi podmiotami ratowniczymi,
- wykonywanie innych czynności wg posiadanego sprzętu oraz wiedzy.

Jednym z priorytetowych zadań JRGH Wydziału II Straży Pożarnej będzie włączenie lub wyłączenie instalacji, urządzeń i mediów mających wpływ na bezpieczeństwo zagrożonych lub poszkodowanych osób oraz na bezpieczeństwo strażaków lub ratowników,

z wykorzystaniem zaworów lub bezpieczników będących na instalacji użytkowej objętej działaniem ratowniczym. Kierujący działaniami ratowniczymi ze strony JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, w czasie przekazywania kierowania przybyłym jednostkom ratowniczym spoza zakładu przekazuje szczegółowe informacje w zakresie stanu wyłączenia instalacji oraz ewentualnych kolejnych czynności podejmowanych w celu wyłączenia instalacji.

Intensywność podawania wody do celów ograniczenia rozprzestrzeniania się trujących gazów:

- kurtyny wodne – spodziewane wykorzystanie: 4 do 6 sztuk,
- wymagany jednostkowy przepływ wody: 1 400 dm<sup>3</sup>/min na każdą kurtynę,
- wymagany maksymalny przepływ wody: 8 400 dm<sup>3</sup>/min (140 dm<sup>3</sup>/s).

Spodziewany wymagany zapas wody:

- dla założonej emisji pierwotnej trwającej 5 minut: 42 m<sup>3</sup>,
- dla działań ratowniczych po ustaniu emisji: 1 008 m<sup>3</sup>.

Zgodnie z przyjętymi założeniami siły i środki JRGH są nie wystarczające do prowadzenia działań ratowniczych na terenie zakładu, dlatego konieczne jest dysponowanie dodatkowych sił i środków PSP.

#### **4) Rozszczelnienie aparatu kontaktowego na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)**

##### **A. Szczegółowa charakterystyka zagrożeń.**

Uwolniony gaz z aparatu kontaktowego jest niepalny, natomiast w swoim składzie zawiera toksyczne tlenki siarki. W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia pożaru, wybuchy i konieczności podawania środków gaśniczych. Wystąpi natomiast zagrożenie toksykologiczne.

Strefy zagrożenia toksycznego dla tlenków siarki

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
<b>Dwutlenek siarki</b>	553	278	37	936	437	43
<b>Trójtlenek siarki</b>	1 400	231	34	2600	349	-

Szczegółowa charakterystyka zagrożeń została opisana w pkt. „III Charakterystyka scenariuszy awaryjnych” niniejszego planu.

**B. Zestawienie sił i środków niezbędnych do realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczania i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej.**

**Siły i środki JRGH Wydział II**

- GCBA

**Siły i środki PSP**

Siły i środki I rzutu nie mniejsze niż:

- 2 x GCBA z PSP,
- 2 x GBA z PSP,
- Specjalistyczna Grupa Ratownictwa Chemiczno - Ekologicznego.

W przypadku uzyskania w trakcie przyjęcia zgłoszenia informacji stanowiących podstawę do zwiększenia dysponowanych sił i środków należy w pierwszym rzucie dysponować dodatkowo:

- pluton GCBA typ „D”,
- SD/SH,
- SRt,
- SDł,
- SCn,
- SPgaz.

Siły i środki II rzutu:

Siły i środki dysponowane na podstawie żądania KDR-a poprzedzone oceną sytuacji oraz możliwością potencjału ratowniczego niezbędnego do likwidacji lub ograniczenia zagrożenia. Przy dysponowaniu sił i środków II rzutu, należy uwzględnić kompanie gaśnicze wchodzące w skład Dolnośląskiej Brygady Odwodowej oraz grupy specjalistyczne według obszarów chronionych.

Dodatkowo SK KW PSP we Wrocławiu stawia w stan gotowości drugą Specjalistyczną Grupę Ratownictwa Chemiczno – Ekologicznego.

Szczegółowe informacje dotyczące sił i środków podmiotów KSRRG i JRGH zawiera baza danych programu SWD ST

**Siły i środki KMP Legnica:**

- 2 radiowozy.

**Siły i Środki PRM:**

- 1 ZRM.

**C. Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń.**

Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń jest umieszczony w pierwszym scenariuszu awaryjnym w tabeli nr 1.

**D. Ustalenia z prowadzącym zakład dotyczące realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczenia i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej na terenie zakładu.**

Zgodnie z WPOR działania w zakresie likwidacji poważnej awarii przemysłowej oraz ograniczania i usuwania jej skutków na terenie zakładu podejmować będzie JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, która będzie realizowała następujące działania:

- rozpoznanie i zabezpieczenie miejsca zdarzenia oraz wyznaczenie strefy zagrożenia, identyfikacja zagrożenia – zgromadzenie danych charakterystycznych,
- ewakuacja poszkodowanych i zagrożonych ludzi poza strefę zagrożenia,
- ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu oraz informowanie o zasadach zachowania się,
- przeprowadzenie pomiarów za pomocą dostępnych przyrządów,
- podjęcie próby zatrzymania emisji – we współpracy z pracownikami Huty,
- stawianie kurtyn wodnych,
- prowadzenie czynności w zakresie dekontaminacji wstępnej ludzi na granicy strefy zagrożenia,
- udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym poza strefą zagrożenia,
- współdziałanie z innymi podmiotami ratowniczymi,
- wykonywanie innych czynności wg posiadanego sprzętu oraz wiedzy.

Jednym z priorytetowych zadań JRGH Wydziału II Straży Pożarnej będzie włączenie lub wyłączenie instalacji, urządzeń i mediów mających wpływ na bezpieczeństwo zagrożonych lub poszkodowanych osób oraz na bezpieczeństwo strażaków lub ratowników,

z wykorzystaniem zaworów lub bezpieczników będących na instalacji użytkowej objętej działaniem ratowniczym. Kierujący działaniami ratowniczymi ze strony JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, w czasie przekazywania kierowania przybyłym jednostkom ratowniczym spoza zakładu przekazuje szczegółowe informacje w zakresie stanu wyłączenia instalacji oraz ewentualnych kolejnych czynności podejmowanych w celu wyłączenia instalacji.

Intensywność podawania wody do celów ograniczenia rozprzestrzeniania się trujących gazów:

- kurtyny wodne – spodziewane wykorzystanie: 4 do 6 sztuk,
- wymagany jednostkowy przepływ wody: 1 400 dm<sup>3</sup>/min na każdą kurtynę,
- wymagany maksymalny przepływ wody: 8 400 dm<sup>3</sup>/min (140 dm<sup>3</sup>/s).

Spodziewany wymagany zapas wody:

- dla założonej emisji pierwotnej trwającej 5 minut: 42 m<sup>3</sup>,
- dla działań ratowniczych po ustaniu emisji: 1 008 m<sup>3</sup>.

Zgodnie z przyjętymi założeniami siły i środki JRGH są nie wystarczające do prowadzenia działań ratowniczych na terenie zakładu, dlatego konieczne jest dysponowanie dodatkowych sił i środków PSP.

## **5) Rozszczelnienie rurociągu z gazem bogatym w SO<sub>2</sub> na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)**

### **A. Szczegółowa charakterystyka zagrożeń.**

Uwolniony gaz procesowy z rurociągu jest niepalny, natomiast w swoim składzie zawiera toksyczny dwutlenek siarki. W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia pożaru, wybuchy i konieczności podawania środków gaśniczych. Wystąpi natomiast zagrożenie toksykologiczne.

Strefy zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
<b>Dwutlenek siarki</b>	1 400	734	100	1 800	903	124

Szczegółowa charakterystyka zagrożeń została opisana w pkt. „III Charakterystyka scenariuszy awaryjnych” niniejszego planu.

**B. Zestawienie sił i środków niezbędnych do realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczania i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej.**

**Siły i środki JRGH Wydział II**

- GCBA

**Siły i środki PSP**

Siły i środki I rzutu nie mniejsze niż:

- 2 x GCBA z PSP,
- 2 x GBA z PSP,
- Specjalistyczna Grupa Ratownictwa Chemiczno - Ekologicznego.

W przypadku uzyskania w trakcie przyjęcia zgłoszenia informacji stanowiących podstawę do zwiększenia dysponowanych sił i środków należy w pierwszym rzucie dysponować dodatkowo:

- pluton GCBA typ „D”,
- SD/SH,
- SRt,
- SDł,
- SCn,
- SPgaz.

Siły i środki II rzutu:

Siły i środki dysponowane na podstawie żądania KDR-a poprzedzone oceną sytuacji oraz możliwością potencjału ratowniczego niezbędnego do likwidacji lub ograniczenia zagrożenia. Przy dysponowaniu sił i środków II rzutu, należy uwzględnić kompanie gaśnicze wchodzące w skład Dolnośląskiej Brygady Odwodowej oraz grupy specjalistyczne według obszarów chronionych.

Dodatkowo SK KW PSP we Wrocławiu stawia w stan gotowości drugą Specjalistyczną Grupę Ratownictwa Chemiczno – Ekologicznego.

Szczegółowe informacje dotyczące sił i środków podmiotów KSRRG i JRGH zawiera baza danych programu SWD ST

**Siły i środki KMP Legnica:**

- 2 radiowozy.

**Siły i Środki PRM:**

- 1 ZRM.

**C. Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń.**

Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń jest umieszczony w pierwszym scenariuszu awaryjnym w tabeli nr 1.

**D. Ustalenia z prowadzącym zakład dotyczące realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczenia i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej na terenie zakładu.**

Zgodnie z WPOR działania w zakresie likwidacji poważnej awarii przemysłowej oraz ograniczania i usuwania jej skutków na terenie zakładu podejmować będzie JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, która będzie realizowała następujące działania:

- rozpoznanie i zabezpieczenie miejsca zdarzenia oraz wyznaczenie strefy zagrożenia, identyfikacja zagrożenia – zgromadzenie danych charakterystycznych,
- ewakuacja poszkodowanych i zagrożonych ludzi poza strefę zagrożenia,
- ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu oraz informowanie o zasadach zachowania się,
- przeprowadzenie pomiarów za pomocą dostępnych przyrządów,
- podjęcie próby zatrzymania emisji – we współpracy z pracownikami Huty,
- stawianie kurtyn wodnych,
- prowadzenie czynności w zakresie dekontaminacji wstępnej ludzi na granicy strefy zagrożenia,
- udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym poza strefą zagrożenia,
- współdziałanie z innymi podmiotami ratowniczymi,
- wykonywanie innych czynności wg posiadanego sprzętu oraz wiedzy.

Jednym z priorytetowych zadań JRGH Wydziału II Straży Pożarnej będzie włączenie lub wyłączenie instalacji, urządzeń i mediów mających wpływ na bezpieczeństwo zagrożonych lub poszkodowanych osób oraz na bezpieczeństwo strażaków lub ratowników,



z wykorzystaniem zaworów lub bezpieczników będących na instalacji użytkowej objętej działaniem ratowniczym. Kierujący działaniami ratowniczymi ze strony JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, w czasie przekazywania kierowania przybyłym jednostkom ratowniczym spoza zakładu przekazuje szczegółowe informacje w zakresie stanu wyłączenia instalacji oraz ewentualnych kolejnych czynności podejmowanych w celu wyłączenia instalacji.

Intensywność podawania wody do celów ograniczenia rozprzestrzeniania się trujących gazów:

- kurtyny wodne – spodziewane wykorzystanie: 4 do 6 sztuk,
- wymagany jednostkowy przepływ wody: 1 400 dm<sup>3</sup>/min na każdą kurtynę,
- wymagany maksymalny przepływ wody: 8 400 dm<sup>3</sup>/min (140 dm<sup>3</sup>/s).

Spodziewany wymagany zapas wody:

- dla założonej emisji pierwotnej trwającej 5 minut: 42 m<sup>3</sup>,
- dla działań ratowniczych po ustaniu emisji: 1 008 m<sup>3</sup>.

Zgodnie z przyjętymi założeniami siły i środki JRGH są nie wystarczające do prowadzenia działań ratowniczych na terenie zakładu, dlatego konieczne jest dysponowanie dodatkowych sił i środków PSP.

## **6) Rozszczelnienie rurociągu z kwasem siarkowym kontaktowym na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)**

### **A. Szczegółowa charakterystyka zagrożeń.**

Z powstałego rozlewiska kwasu siarkowego kontaktowego wydzielał się będzie trójtlenek siarki. W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia pożaru, wybuchy i konieczności podawania środków gaśniczych. Wystąpi natomiast zagrożenie toksykologiczne.

#### Strefy zagrożenia toksycznego dla trójtlenku siarki

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
<b>Trójtlenek siarki</b>	377	53	<10	953	113	12

Szczegółowa charakterystyka zagrożeń została opisana w pkt. „III Charakterystyka scenariuszy awaryjnych” niniejszego planu.

**B. Zestawienie sił i środków niezbędnych do realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczania i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej.**

**Siły i środki JRGH Wydział II**

- GCBA

**Siły i środki PSP**

Siły i środki I rzutu nie mniejsze niż:

- 2 x GCBA z PSP,
- 2 x GBA z PSP,
- Specjalistyczna Grupa Ratownictwa Chemiczno - Ekologicznego.

W przypadku uzyskania w trakcie przyjęcia zgłoszenia informacji stanowiących podstawę do zwiększenia dysponowanych sił i środków należy w pierwszym rzucie dysponować dodatkowo:

- pluton GCBA typ „D”,
- SD/SH,
- SRt,
- SDł,
- SCn,
- SPgaz.

Siły i środki II rzutu:

Siły i środki dysponowane na podstawie żądania KDR-a poprzedzone oceną sytuacji oraz możliwością potencjału ratowniczego niezbędnego do likwidacji lub ograniczenia zagrożenia. Przy dysponowaniu sił i środków II rzutu, należy uwzględnić kompanie gaśnicze wchodzące w skład Dolnośląskiej Brygady Odwodowej oraz grupy specjalistyczne według obszarów chronionych.

Dodatkowo SK KW PSP we Wrocławiu stawia w stan gotowości drugą Specjalistyczną Grupę Ratownictwa Chemiczno – Ekologicznego.

Szczegółowe informacje dotyczące sił i środków podmiotów KSRG i JRGH zawiera baza danych programu SWD ST

**Siły i środki KMP Legnica:**

- 2 radiowozy.

**Siły i Środki PRM:**

- 1 ZRM.

**C. Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń.**

Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń jest umieszczony w pierwszym scenariuszu awaryjnym w tabeli nr 1.

**D. Ustalenia z prowadzącym zakład dotyczące realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczenia i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej na terenie zakładu.**

Zgodnie z WPOR działania w zakresie likwidacji poważnej awarii przemysłowej oraz ograniczania i usuwania jej skutków na terenie zakładu podejmować będzie JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, która będzie realizowała następujące działania:

- rozpoznanie i zabezpieczenie miejsca zdarzenia oraz wyznaczenie strefy zagrożenia, identyfikacja zagrożenia – zgromadzenie danych charakterystycznych,
- ewakuacja poszkodowanych i zagrożonych ludzi poza strefę zagrożenia,
- ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu oraz informowanie o zasadach zachowania się,
- przeprowadzenie pomiarów za pomocą dostępnych przyrządów,
- podjęcie próby zatrzymania emisji – we współpracy z pracownikami Huty,
- stawianie kurtyn wodnych,
- prowadzenie czynności w zakresie dekontaminacji wstępnej ludzi na granicy strefy zagrożenia,
- udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym poza strefą zagrożenia,
- współdziałanie z innymi podmiotami ratowniczymi,
- wykonywanie innych czynności wg posiadanego sprzętu oraz wiedzy.

Jednym z priorytetowych zadań JRGH Wydziału II Straży Pożarnej będzie włączenie lub wyłączenie instalacji, urządzeń i mediów mających wpływ na bezpieczeństwo zagrożonych lub poszkodowanych osób oraz na bezpieczeństwo strażaków lub ratowników, z wykorzystaniem zaworów lub bezpieczników będących na instalacji użytkowej objętej działaniem ratowniczym. Kierujący działaniami ratowniczymi ze strony JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, w czasie przekazywania kierowania przybyłym jednostkom ratowniczym

spoza zakładu przekazuje szczegółowe informacje w zakresie stanu wyłączenia instalacji oraz ewentualnych kolejnych czynności podejmowanych w celu wyłączenia instalacji.

Intensywność podawania wody do celów ograniczenia rozprzestrzeniania się trujących gazów:

- kurtyny wodne – spodziewane wykorzystanie: 4 do 6 sztuk,
- wymagany jednostkowy przepływ wody: 1 400 dm<sup>3</sup>/min na każdą kurtynę,
- wymagany maksymalny przepływ wody: 8 400 dm<sup>3</sup>/min (140 dm<sup>3</sup>/s).

Spodziewany wymagany zapas wody:

- dla założonej emisji pierwotnej trwającej 5 minut: 42 m<sup>3</sup>,
- dla działań ratowniczych po ustaniu emisji: 1 008 m<sup>3</sup>.

Zgodnie z przyjętymi założeniami siły i środki JRGH są nie wystarczające do prowadzenia działań ratowniczych na terenie zakładu, dlatego konieczne jest dysponowanie dodatkowych sił i środków PSP.

## **7) Uszkodzenie pojemnika z wodą amoniakalną na instalacji odzyskiwania Renu (PK-Re),**

### **A. Szczegółowa charakterystyka zagrożeń.**

Z powstałego rozlewiska wody amoniakalnej wydzielał się będzie trujący amoniak. W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia pożaru, wybuchy i konieczności podawania środków gaśniczych. Wystąpi natomiast zagrożenie toksykologiczne.

#### Strefy zagrożenia toksycznego dla amoniaku

Substancja	Zasięg stężenia od źródła emisji (metry)					
	Warunki D2			Warunki F5		
	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3	AEGL-1	AEGL-2	AEGL-3
<b>Amoniak</b>	206	86	28	609	275	101

Szczegółowa charakterystyka zagrożeń została opisana w pkt. „III Charakterystyka scenariuszy awaryjnych” niniejszego planu.

**B. Zestawienie sił i środków niezbędnych do realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczania i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej.**

**Siły i środki JRGH Wydział II**

- GCBA

**Siły i środki PSP**

Siły i środki I rzutu nie mniejsze niż:

- 2 x GCBA z PSP,
- 2 x GBA z PSP,
- Specjalistyczna Grupa Ratownictwa Chemiczno - Ekologicznego.

W przypadku uzyskania w trakcie przyjęcia zgłoszenia informacji stanowiących podstawę do zwiększenia dysponowanych sił i środków należy w pierwszym rzucie dysponować dodatkowo:

- pluton GCBA typ „D”,
- SD/SH,
- SRt,
- SDł,
- SCn,
- SPgaz.

Siły i środki II rzutu:

Siły i środki dysponowane na podstawie żądania KDR-a poprzedzone oceną sytuacji oraz możliwością potencjału ratowniczego niezbędnego do likwidacji lub ograniczenia zagrożenia. Przy dysponowaniu sił i środków II rzutu, należy uwzględnić kompanie gaśnicze wchodzące w skład Dolnośląskiej Brygady Odwodowej oraz grupy specjalistyczne według obszarów chronionych.

Dodatkowo SK KW PSP we Wrocławiu stawia w stan gotowości drugą Specjalistyczną Grupę Ratownictwa Chemiczno – Ekologicznego.

Szczegółowe informacje dotyczące sił i środków podmiotów KSRG i JRGH zawiera baza danych programu SWD ST

**Siły i środki KMP Legnica:**

- 2 radiowozy.

**Siły i Środki PRM:**

- 1 ZRM.

**C. Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń.**

Wykaz specjalistów ds. ratownictwa i ekspertów ds. zagrożeń jest umieszczony w pierwszym scenariuszu awaryjnym w tabeli nr 1.

**D. Ustalenia z prowadzącym zakład dotyczące realizacji działań ratowniczych i innych zadań w zakresie ograniczenia i usuwania skutków poważnej awarii przemysłowej na terenie zakładu.**

Zgodnie z WPOR działania w zakresie likwidacji poważnej awarii przemysłowej oraz ograniczania i usuwania jej skutków na terenie zakładu podejmować będzie JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, która będzie realizowała następujące działania:

- rozpoznanie i zabezpieczenie miejsca zdarzenia oraz wyznaczenie strefy zagrożenia, identyfikacja zagrożenia – zgromadzenie danych charakterystycznych,
- ewakuacja poszkodowanych i zagrożonych ludzi poza strefę zagrożenia,
- ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu oraz informowanie o zasadach zachowania się,
- przeprowadzenie pomiarów za pomocą dostępnych przyrządów,
- podjęcie próby zatrzymania emisji – we współpracy z pracownikami Huty,
- stawianie kurtyn wodnych,
- prowadzenie czynności w zakresie dekontaminacji wstępnej ludzi na granicy strefy zagrożenia,
- udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym poza strefą zagrożenia,
- współdziałanie z innymi podmiotami ratowniczymi,
- wykonywanie innych czynności wg posiadanego sprzętu oraz wiedzy.

Jednym z priorytetowych zadań JRGH Wydziału II Straży Pożarnej będzie włączenie lub wyłączenie instalacji, urządzeń i mediów mających wpływ na bezpieczeństwo zagrożonych lub poszkodowanych osób oraz na bezpieczeństwo strażaków lub ratowników, z wykorzystaniem zaworów lub bezpieczników będących na instalacji użytkowej objętej działaniem ratowniczym. Kierujący działaniami ratowniczymi ze strony JRGH Wydziału II Straży Pożarnej, w czasie przekazywania kierowania przybyłym jednostkom ratowniczym

spoza zakładu przekazuje szczegółowe informacje w zakresie stanu wyłączenia instalacji oraz ewentualnych kolejnych czynności podejmowanych w celu wyłączenia instalacji.

Intensywność podawania wody do celów ograniczenia rozprzestrzeniania się trujących gazów:

- kurtyny wodne – spodziewane wykorzystanie: 4 do 6 sztuk,
- wymagany jednostkowy przepływ wody: 1 400 dm<sup>3</sup>/min na każdą kurtynę,
- wymagany maksymalny przepływ wody: 8 400 dm<sup>3</sup>/min (140 dm<sup>3</sup>/s).

Spodziewany wymagany zapas wody:

- dla założonej emisji pierwotnej trwającej 5 minut: 42 m<sup>3</sup>,
- dla działań ratowniczych po ustaniu emisji: 1 008 m<sup>3</sup>.

Zgodnie z przyjętymi założeniami siły i środki JRGH są nie wystarczające do prowadzenia działań ratowniczych na terenie zakładu, dlatego konieczne jest dysponowanie dodatkowych sił i środków PSP.

## **VI. ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI.**

1. Łączność pomiędzy podmiotami ksrq na potrzeby prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych na miejscu akcji należy organizować zgodnie z „Instrukcją w sprawie organizacji łączności w sieciach radiowych UKF Państwowej Straży Pożarnej” oraz „Zasadami organizacji łączności alarmowania, powiadamiania, dysponowania oraz współdziałania na potrzeby działań ratowniczych” (KG PSP, 2012 r.).
2. Łączność radiową pomiędzy służbami resortu MSW należy prowadzić z wykorzystaniem kanału B112.
3. Łączność pomiędzy stanowiskami kierowania poszczególnych podmiotów zaangażowanych w usuwanie skutków poważnej awarii przemysłowej odbywać się będzie z wykorzystaniem sieci OST-112, telefonów stacjonarnych i komórkowych, faksów oraz poczty elektronicznej.
4. Łączność z przedstawicielami HML realizowana może być za pomocą telefonii stacjonarnej i komórkowej - zgodnie z tabelą nr 2.

## **VII. SPOSÓB WSPÓŁDZIAŁANIA SŁUŻB, PODMIOTÓW I INSTYTUCJI ZAANGAŻOWANYCH W REALIZACJĘ DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH I INNYCH ZADAŃ W ZAKRESIE USUWANIA SKUTKÓW POWAŻNEGO WYPADKU POZA TERENEM ZAKŁADU.**

Określenie zasad i zakresu współdziałania służb, podmiotów i instytucji zaangażowanych w realizację działań ratowniczych i innych zadań w zakresie usuwania skutków poważnego wypadku poza terenem zakładu odbywać się będzie na bieżąco w ramach:

- prac sztabu KDR-a – sztab jest organem doradczym KDR-a, w jego pracach powinni uczestniczyć przedstawiciele służb, podmiotów i instytucji niezbędnych do likwidacji zagrożenia, skład sztabu pozostaje w decyzji KDR-a,
- posiedzeń Powiatowego i Gminnego Zespołu Zarządzania Kryzysowego w Legnicy, którego członkami są m.in. kierownicy zespolonych służb, inspekcji i straży oraz inne osoby zaproszone przez przewodniczącego zespołu.

## **VIII. SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU PRZEWIDYWANIA WYSTĄPIENIA TRANSGRANICZNYCH SKUTKÓW.**

Ze względu na położenie geograficzne skutki transgraniczne nie wystąpią.

## **IX. SPOSÓB POWIADAMIANIA WŁAŚCIWYCH ORGANÓW, LUDZI I SĄSIEDNICH ZAKŁADÓW LUB OBIEKTÓW O WYSTĄPIENIU POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, KTÓREGO SKUTKI MOGĄ WYKROCYĆ POZA TEREN ZAKŁADU.**

Powiadamianie i alarmowanie należy prowadzić za pomocą dostępnych środków łączności, przede wszystkim telefonów alarmowych stacjonarnych i komórkowych. Służby posiadające systemy łączności radiowej mogą prowadzić wewnętrzne alarmowanie i dysponowanie za jej pomocą.

### **Powiadamianie właściwych organów.**

Powiadamianie, alarmowanie i dysponowanie właściwych organów, służb ratowniczych oraz podmiotów współdziałających należy prowadzić zgodnie z poniższymi schematami:

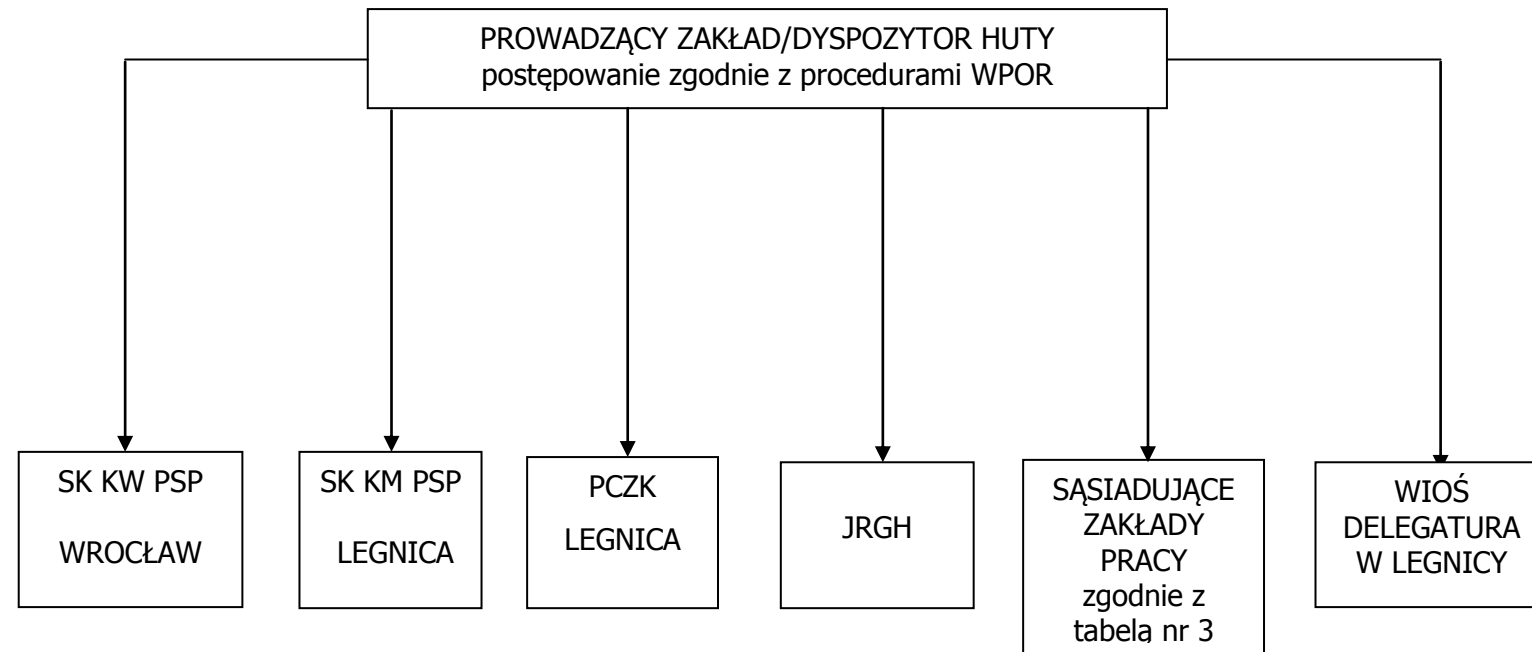
- schemat alarmowania przez prowadzącego zakład/dyspozytora HML,



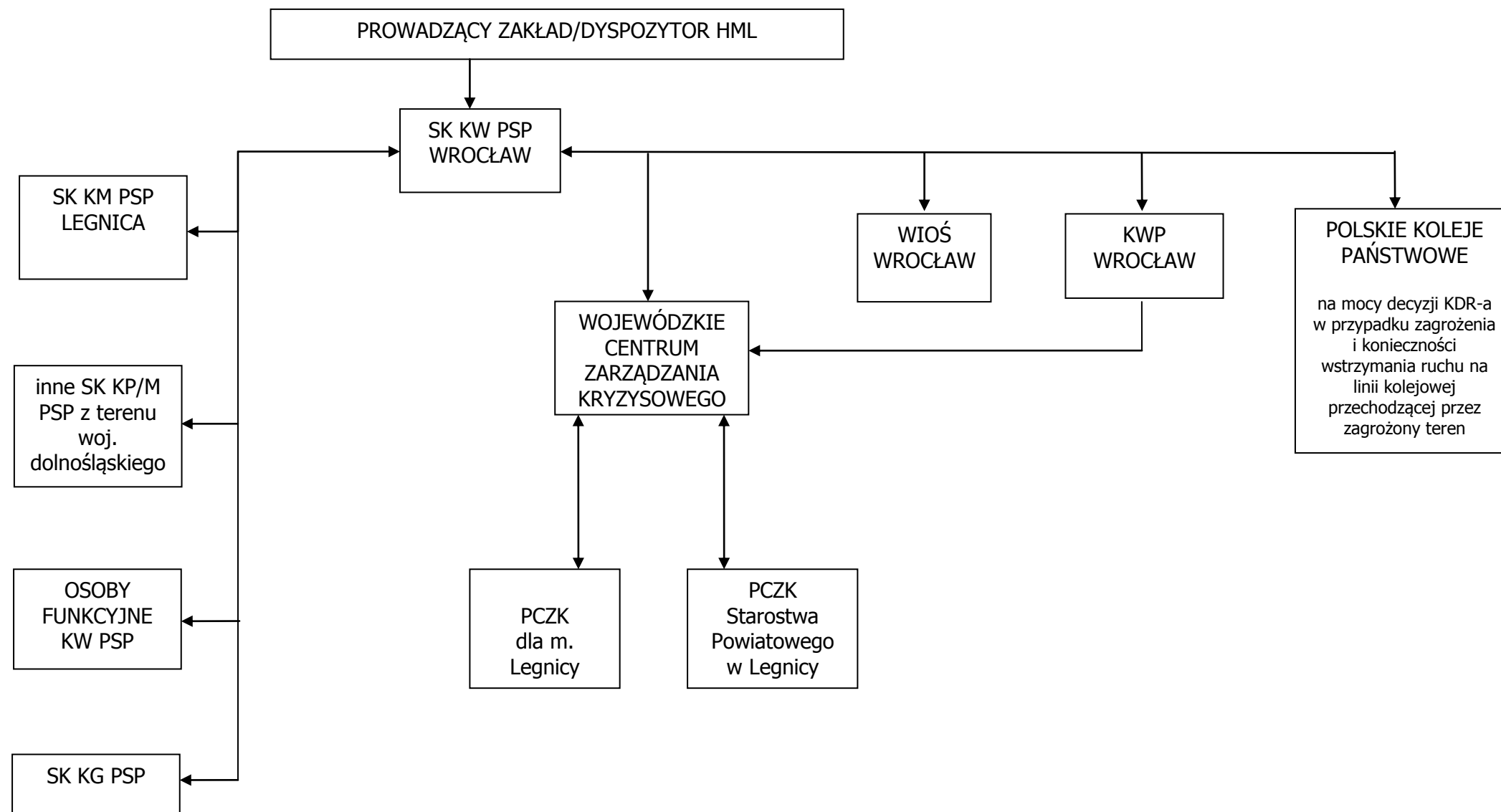
- schemat alarmowania na poziomie wojewódzkim,
- schemat alarmowania na poziomie powiatowym i gminnym.

Dane teleadresowe, numery telefonów stacjonarnych, komórkowych, faksów oraz adresów poczty elektronicznej podmiotów współdziałających zawarte są w tabeli nr 2, umieszczonej za schematami alarmowania.

Schemat powiadamiania, alarmowania i dysponowania służb ratowniczych i podmiotów współdziałających przez prowadzącego zakład.



Schemat powiadamiania, alarmowania i dysponowania służb ratowniczych i podmiotów współdziałających na poziomie wojewódzkim.



Schemat powiadamiania, alarmowania i dysponowania służb ratowniczych i podmiotów współdziałających na poziomie powiatowym.

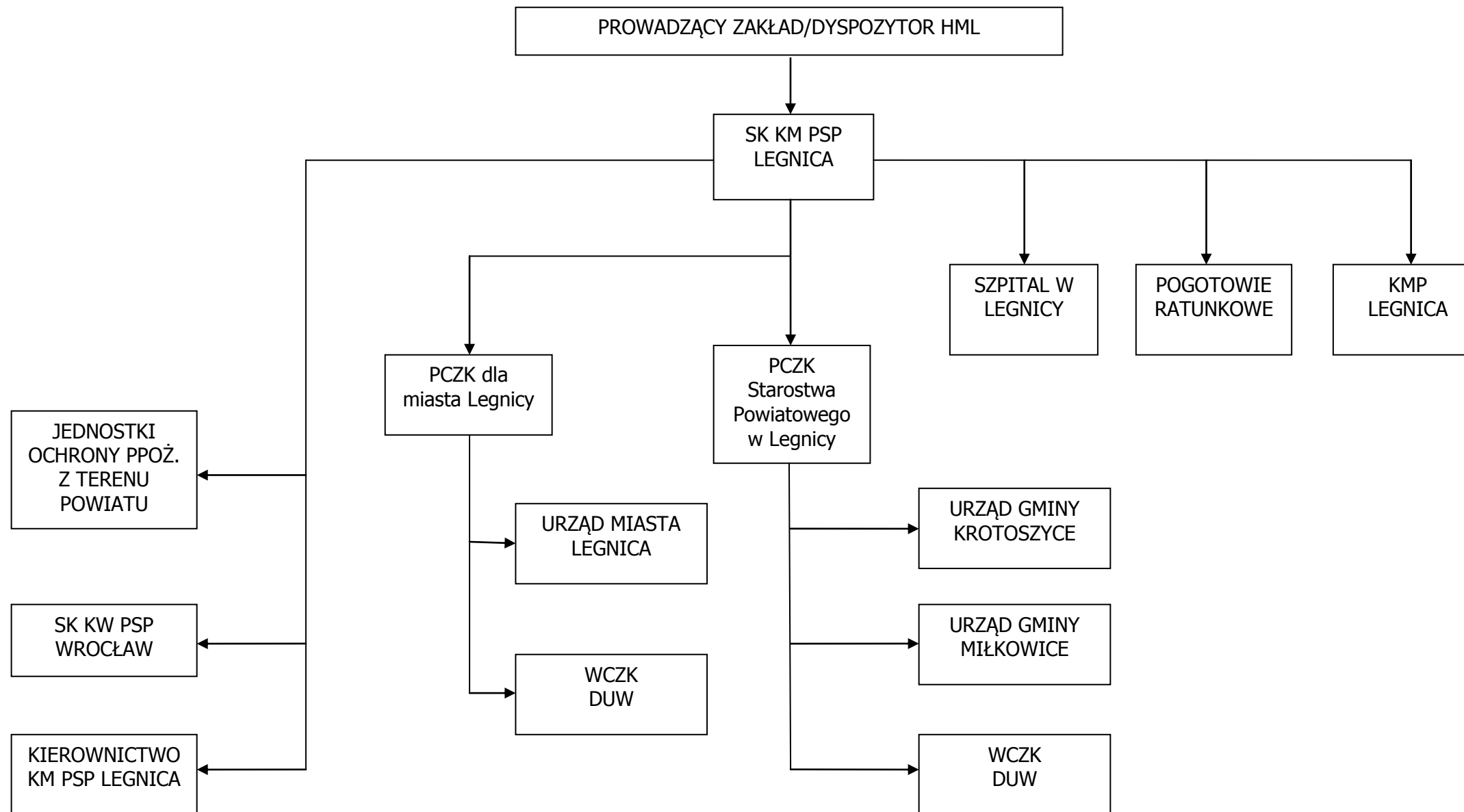


Tabela nr 2. Dane teleadresowe, numery telefonów stacjonarnych, komórkowych, faksów oraz adresów poczty elektronicznej podmiotów współdziałających.

<b>Podmiot</b>	<b>Adres</b>	<b>Nr telefonu stacjonarnego</b>	<b>Nr telefonu alarmowego, komórkowego</b>	<b>Nr. fax</b>	<b>Adres poczty e-mail</b>
Dyspozytor Huty Miedzi Legnica	59-220 Legnica ul. Złotoryjska 194	76 747 55 55 (całodobowo)	607 176 396	76 747 5005	hldyspozytorzyhuty@kg hm.com
Dyżurny JRGH	59-220 Legnica ul. Złotoryjska 194	76 747 24 02 (całodobowo)	-	76 747 0414	-----
Dyrektor Naczelny Oddziału	59-220 Legnica ul. Złotoryjska 194	76 747 20 00 (pn-pt godz. od 7:15 do 15:15)	609 097 091	76 747 2005	-----
Dyrektor ds. Produkcji	59-220 Legnica ul. Złotoryjska 194	76 747 20 00 (pn-pt godz. od 7:15 do 15:15)	887 662 665	76 747 2005	-----
Dyrektor ds. Technicznych	59-220 Legnica ul. Złotoryjska 194	76 747 20 00 (pn-pt godz. od 7:15 do 15:15)	667 886 805	76 747 2005	-----
KW PSP we Wrocławiu	50-552 Wrocław ul. Borowska 138	71 368 23 36 71 368 22 37 (całodobowo)	609 569 132	71 368 22 44	kw@kwpsp.wroc.pl
KM PSP w Legnicy	59-220 Legnica ul. Witelona 2	76 752 21 12 (całodobowo)	998	76 866 35 54	sekretariat@strazlegnica.pl legnica@kwpsp.wroc.pl
KWP we Wrocławiu	ul. Podwale 31-33 50-040 Wrocław	71 340 34 00 71 340 35 02 71 340 44 53 (całodobowo)	-----	71 340 33 77 71 340 45 16 71 340 34 31	dyzurny@wr.policja.gov.pl
KMP w Legnicy	59-220 Legnica, ul. Asnyka 3-5	(76) 876 1520, 876-1522 (dyżurny jednostki - całodobowy)	-----	76 876 1525	-----
WIOŚ Delegatura w Legnicy	ul. Rzeczypospolitej 10/12 59-220 Legnica	76 854 14 00 (w dni robocze 7:00-15:00)	887 787 075 (w dni robocze 15:00-20:00)	76 850 61 38	legnica@wroclaw.pios.gov.pl

<b>Podmiot</b>	<b>Adres</b>	<b>Nr telefonu stacjonarnego</b>	<b>Nr telefonu alarmowego, komórkowego</b>	<b>Nr. fax</b>	<b>Adres poczty e-mail</b>
Pogotowie ratunkowe w Legnicy	ul. Dworcowa 7 59-220 Legnica	76 8197830	999 112	76 8763210	pogotowie.legnica@pertus.pl
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Legnicy	59-220 Legnica ul. Iwaszkiewicza 5	76 721 18 17	661 999 109	76 721 18 17	SOR-sekretarki@szpital.legnica.pl
CZK DUW	50-153 Wrocław Pl. Powstańców Warszawy 1	71 340 62 05 71 340 61 00 (całodobowo)	516 131 990	71 340 65 95	czkw@duw.pl
PCZK Legnica	59-220 Legnica ul. Witelona 2	76 72 21 392 76 86 22 021 (całodobowe)	604 664 549	76 72 21 393	m.legnica@czkw.wroc.pl
UM Legnica	59-220 Legnica Plac Słowiański 8	76 7212 199 (w dni robocze 7:30 – 15:30)	PCZK Legnica 604 664 549	76 7212115	kancelaria@legnica.eu
UG Miłkowice	59-222 Miłkowice ul. Wojska Polskiego 71	76 88 71 210 do 212	-----	76 88 71 213	sekretariat@ugmilkowice.net
UG Krotoszyce	59-223 Krotoszyce ul. Piastowska 46	76 88-78-421 76 88-78-422	-----	76 88 78 370	ug@krotoszyce.gminyrrp.pl
Polskie Koleje Państwowe - Dyżurny ruchu	50-525 Wrocław ul. Joannitów 13	71 717 43 21 71 717 43 21 (całodobowo)	784 087 520	-----	izdd.wroclaw@plk-sa.pl iz.wroclaw@plk-sa.pl
Pogotowie Energetyczne Legnica	59-220 Legnica ul. Partyzantów 21	76 866 81 71 (tel. do 15:00) Dyspozytor: 76 889 92 20	991 32 508 0 808 (nr tel. dla PSP)	76 866 81 68	-----
Pogotowie Gazowe Legnica	59-220 Legnica ul. Ścinawska 1B	76 850 90 00	992	76 856 55 78	-----
Straż Miejska w Legnicy	59-220 LEGNICA Aleja Rzeczypospolitej 3	76 72 33 185 (całodobowo)	986	76 72 33 191	komendant@sm.legnica.pl

### **Powiadamianie sąsiednich zakładów i obiektów.**

Powiadamianie zakładów, firm i instytucji w obrębie HML odbywa się zgodnie z poniższą tabelą nr 3, określającą podmioty odpowiedzialne za informowanie oraz zakłady, firmy i instytucje, które mają być przez dany podmiot poinformowane. Za weryfikację i aktualizację odpowiedzialna jest HML.

Tabela nr 3. Powiadamianie zakładów, firm i instytucji w najbliższym sąsiedztwie HML

<b>Podmiot informujący</b>	<b>Zakład/instytucja informowana</b>	<b>Tel. stacjonarny</b>	<b>Adres</b>
HML	Energetyka Sp. z o. o. Wydział W-4 Legnica	721 773 490	ul. Złotoryjska 194 59-220 Legnica
HML	Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych „PIEC – BUD”	76 747 59 96	ul. Złotoryjska 178/184 59-220 Legnica
HML	Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach Oddział Legnica	76 850 55 03	ul. Złotoryjska 89, 59-220 Legnica
HML	KGHM ZANAM Sp. z o. o.	785 806 883 76 847 11 34	ul. Kopalniana 7, 59- 101 Polkowice, Oddział w Legnicy ul. Złotoryjska 178-184
HML	ELSUR Sp. z o.o. Legnica	603 927 620	ul. Złotoryjska 178- 184, 59-220 Legnica
HML	REMAK Sp. z o.o., J. Ślusarek Spółka Jawna	601 565 987	ul. Złotoryjska 194, 59-220 Legnica
HML	Hutnicze Przedsiębiorstwo Remontowe Sp. z o.o.	607 217 822	ul. Złotoryjska 194, 59-220 Legnica
HML	KSM POLAND	602 237 100	ul. Złotoryjska 194, 59-220 Legnica
HML	MESSER Polska Sp. z o.o.	76 72 43 247	ul. Słubicka 2, 59-220 Legnica
HML	METRACO S.A.	76 866 77 15	ul. Rycerska 24, 59- 220 Legnica
HML	DG Sp. z o.o.	512 206 634	ul. Złotoryjska 186, 59-200 Legnica

### **Powiadamianie ludności.**

Powiadamianie ludności określone jest w punkcie 4 przedmiotowego planu.

## **X. INFORMACJE DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH PRZEZ WŁAŚCIWE ORGANY W CELU OGRANICZENIA SKUTKÓW POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ DLA LUDZI I ŚRODOWISKA.**

### **Wojewoda Dolnośląski:**

- powiadamianie zgodnie ze schematami w punkcie IX,
- nadzór i koordynacja działań w zakresie usuwania skutków poważnej awarii,
- określenie obowiązków organów administracji i podmiotów korzystających ze środowiska,
- udział w pracach sztabu akcji ratowniczo – gaśniczej.

### **Starosta Powiatu Legnickiego:**

- powiadamianie zgodnie ze schematami w punkcie IX,
- działania zgodne z planem zarządzania kryzysowego,
- udział w pracach sztabu akcji ratowniczo – gaśniczej.

### **Prezydent Miasta Legnicy, Wójt Gminy Miłkowice, Wójt Gminy Krotoszyce:**

- powiadamianie zgodnie ze schematami w punkcie IX,
- działania zgodne z gminnym planem zarządzania kryzysowego,
- udział w pracach sztabu akcji ratowniczo – gaśniczej.

### **Huta Miedzi Legnica:**

#### **1) Dyspozytor Huty Miedzi Legnica:**

- realizacja WPOR,
- powiadamianie zgodnie ze schematami w punkcie IX,
- koordynacja działań ratowniczych na terenie zakładu,
- dysponowanie sił i środków JRGH,
- powiadamianie sąsiadujących zakładów i instytucji zgodnie z tabelą nr 3.

#### **2) JRGH:**

- kierowanie działaniami ratowniczymi na terenie zakładu do czasu przejęcia kierowania przez uprawnionego funkcjonariusza PSP, z uwzględnieniem poniższych zasad:
  - gdy rodzaj i wielkość powstałego i prognozowanego zdarzenia nie przekracza możliwości sił i środków JRGH, działaniami ratowniczymi kieruje uprawniony przedstawiciel JRGH,



- gdy rodzaj i wielkość powstałego i prognozowanego zdarzenia wymusza potrzebę alarmowania PSP, działaniami ratowniczymi kieruje uprawniony strażak PSP,
- prowadzenie działań ratowniczych na terenie zakładu,
- udział w pracach sztabu akcji ratowniczo – gaśniczej.

#### **Dolnośląski Komendant Wojewódzki PSP we Wrocławiu:**

- powiadamianie zgodnie ze schematami w punkcie IX,
- dysponowanie sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowej z terenu kraju – za pośrednictwem SK KG PSP,
- dysponowanie sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowej z terenu woj. dolnośląskiego – za pośrednictwem SK KW PSP,
- koordynacja działań ratowniczo – gaśniczych – za pośrednictwem dyżurnych SK KW PSP lub sztabu KDR-a w przypadku użycia sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowej,
- kierowanie działaniami ratowniczo – gaśniczymi, podejmowanymi przez siły i środki jednostek ochrony przeciwpożarowej na poziomie taktycznym lub strategicznym,
- udział w pracach sztabu akcji ratowniczo – gaśniczej.

#### **Komendant Miejski PSP w Legnicy:**

- powiadamianie zgodnie ze schematami w punkcie IX,
- powiadamianie sąsiadujących zakładów i instytucji zgodnie z tabelą nr 3,
- dysponowanie sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowej z terenu własnego powiatu za pośrednictwem dyżurnych SK KP PSP,
- koordynacja działań ratowniczo – gaśniczych na terenie własnego powiatu za pośrednictwem dyżurnych SK KP PSP w przypadku użycia sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowej,
- kierowanie działaniami ratowniczo – gaśniczymi, podejmowanymi przez siły i środki jednostek ochrony przeciwpożarowej na poziomie interwencyjnym i taktycznym, z uwzględnieniem poniższych zasad:
  - gdy rodzaj i wielkość powstałego i prognozowanego zdarzenia nie przekracza możliwości sił i środków JRGH, działaniami ratowniczymi kieruje uprawniony przedstawiciel JRGH,
  - gdy rodzaj i wielkość powstałego i prognozowanego zdarzenia (na terenie nie będącym terenem zakładów górniczych) wymusza potrzebę alarmowania PSP, działaniami ratowniczymi kieruje uprawniony strażak PSP,
- udział w pracach sztabu akcji ratowniczo – gaśniczej.

**Komendant Wojewódzki Policji we Wrocławiu:**

- powiadamianie zgodnie ze schematami w punkcie IX,
- dysponowanie sił i środków policji z terenu kraju – za pośrednictwem dyżurnego operacyjnego kraju,
- dysponowanie sił i środków policji z terenu woj. dolnośląskiego – za pośrednictwem dyżurnego operacyjnego województwa,
- kierowanie działaniami policji,
- udział w pracach sztabu akcji ratowniczo – gaśniczej.

**Komendant Miejski Policji w Legnicy:**

- dysponowanie sił i środków policji z terenu własnego powiatu – za pośrednictwem dyżurnego operacyjnego powiatu,
- powiadamianie zgodnie ze schematami w punkcie IX,
- zabezpieczenie miejsca zdarzenia (w razie konieczności rozstawienie posterunków blokadowych na drodze wojewódzkiej nr 364),
- organizacja objazdów,
- zabezpieczenie przejazdu pododdziałów sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowej, w przypadku zaistnienia takiej konieczności,
- kierowanie działaniami policji,
- jeśli zajdzie taka potrzeba – udział w ewakuacji osób z zagrożonych terenów,
- jeśli zajdzie taka potrzeba – powiadomienie ludności o konieczności ewakuacji (za pośrednictwem sprzętu nagłaśniającego pojazdów),
- udział w pracach sztabu akcji ratowniczo – gaśniczej.

**Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska Delegatura w Legnicy:**

- współpraca z KDR – em w zakresie konsultacji i nadzoru nad likwidacją skutków poważnej awarii dla środowiska,
- zarządzenie przeprowadzenia właściwych badań dotyczących przyczyn przebiegu i skutków awarii,
- wydanie zakazu lub ograniczenia w korzystaniu ze środowiska,
- udział w pracach sztabu akcji ratowniczo – gaśniczej.

### **Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu:**

- w przypadku wystąpienia szkody w środowisku koordynacja nad przeprowadzeniem działań naprawczych poprzez uzgodnienie ich warunków.

### **Dyrektor Pogotowia Ratunkowego w Legnicy:**

- dysponowanie do zdarzenia adekwatnej do rodzaju zdarzenia liczby ZRM,
- prowadzenie segregacji osób poszkodowanych,
- udzielenie pomocy medycznej osobom poszkodowanym,
- organizacja punktu medycznego w miejscu prowadzenia działań,
- organizacja transportu osób poszkodowanych do szpitali,
- powiadamianie placówek służby zdrowia o konieczności zapewnienia odpowiedniej liczby miejsc dla poszkodowanych,
- udział w pracach sztabu akcji ratowniczo – gaśniczej.

## **XI. SPOSÓB PRZYWRACANIA ŚRODOWISKA DO STANU POPRZEDNIEGO.**

Ze scenariuszy i oceny skutków przewidywanych poważnych awarii przemysłowych przyjąć należy, iż poza terenem zakładu wystąpią jedynie skutki, wynikające z rozprzestrzeniania się chmury toksycznego gazu. Z uwagi na fakt, iż oddziaływanie chmury będzie dotyczyło jedynie powietrza atmosferycznego, nie będzie konieczności podejmowania działań, zmierzających do przywrócenia środowiska do stanu poprzedniego.

### **Sposób wykorzystania zasobów zakładu.**

Zasoby zakładu można wykorzystać w następującym zakresie:

- 1) usuwanie skutków awarii na terenie zakładu – działania te prowadzi JRGH lub inne podmioty gospodarcze spoza zakładu na podstawie przeprowadzonej procedury przetargowej,
- 2) usuwanie skutków awarii poza terenem zakładu – w przypadku, gdy sytuacja na terenie przemysłowym Huty Miedzi Legnica na to pozwala, zgodnie z zawartym porozumieniem pomiędzy KGHM Polska Miedź S. A. a KM PSP w Legnicy, dyżurny SK KP PSP w Legnicy może zadysponować poprzez Dyspozytora Wydziału II Straży Pożarnej w Lubinie jeden samochód gaśniczy z obsadą do wsparcia działań poza terenem huty. Udział większej ilości sił i środków lub sprzętu specjalnego JRGH wymaga decyzji Dyrektora Oddziału lub jego Zastępcy.

- 3) zabezpieczenie miejsca awarii - za zabezpieczenie miejsca awarii, do czasu zakończenia prowadzonych czynności ratowniczych i postępowania poawaryjnego odpowiedzialna jest Służba Ochrony Huty, pracownicy Służby Ochrony mają za zadanie zabezpieczyć wewnętrzne drogi dojazdowe do miejsca awarii i nie dopuścić w rejon awarii osób niebiorących udziału w działaniach ratowniczych,
- 4) prowadzenie neutralizacji i odkażania w miejscu awarii – działania te podejmuje JRGH przy współudziale pracowników wydziału, w którym wystąpiła awaria,
- 5) zabezpieczenie wytworzonych odpadów poawaryjnych do czasu przekazania ich do unieszkodliwienia specjalistycznym firmom, zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów – działania te prowadzi JRGH,
- 6) rekultywacja gruntu na terenie zakładu – prowadzona przez specjalistyczne podmioty gospodarcze na podstawie przeprowadzonej procedury przetargowej.

### **Wykaz podmiotów przewidzianych do realizacji zadań oraz zasady ich powiadamiania:**

- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska Delegatura w Legnicy – powiadamianie poprzez HML,
- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu – powiadamianie poprzez HML,
- JRGH (na terenie zakładu) – powiadamianie poprzez dyspozytora HML,
- spółki usługowe w branży utrzymania ruchu (na terenie zakładu) – powiadamianie poprzez HML,
- inne podmioty gospodarcze na podstawie przeprowadzonej procedury przetargowej (na terenie zakładu) – powiadamianie poprzez HML.

## **XII. MAPY.**

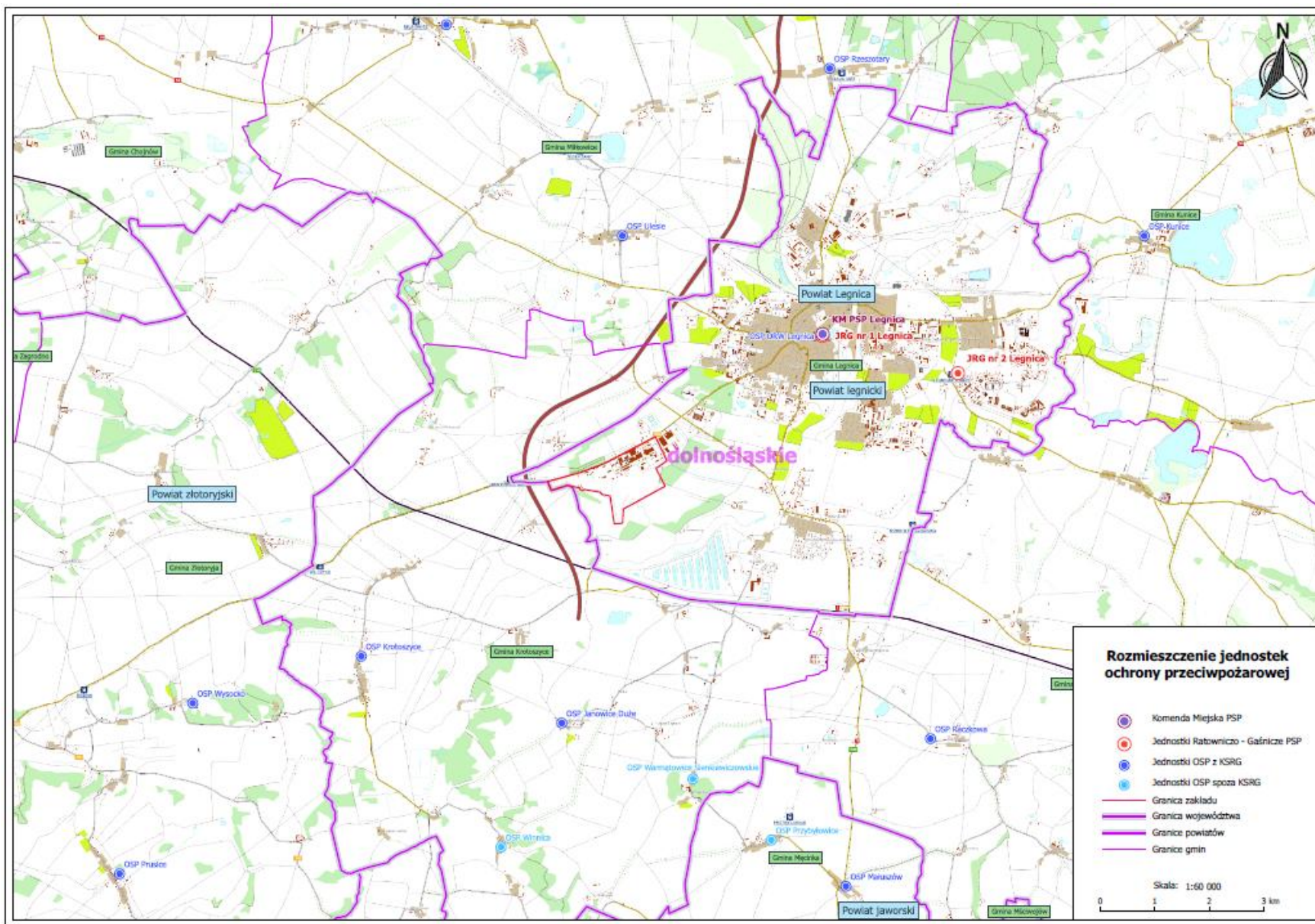
1. Lokalizacja HML.
2. Dane dotyczące jednostek ochrony ppoż.
3. Służby i podmioty współdziałające podczas wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
4. Prognozowane zasięgi stref zagrożenia dla poszczególnych scenariuszy awaryjnych.

- 4.1 Rozszczelnienie rurociągu gazów szybowych na instalacji produkcji kamienia miedziowego (PSz)
  - 4.1.1 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla war. pogodowych D2
  - 4.1.2 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla war. pogodowych F5
  
- 4.2 Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na instalacji świeżenia kamienia miedziowego (PR)
  - 4.2.1 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla war. pogodowych D2
  - 4.2.2 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla war. pogodowych F5
  
- 4.3 Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na tłoczeniu dmuchaw na instalacji świeżenia kamienia miedziowego (PR)
  - 4.3.1 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla war. pogodowych D2
  - 4.3.2 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla war. pogodowych F5
  
- 4.4 Rozszczelnienie aparatu kontaktowego na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)
  - 4.4.1 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla war. pogodowych D2
  - 4.4.2 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla war. pogodowych F5
  - 4.4.3 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla trójtlenku siarki dla war. pogodowych D2
  - 4.4.4 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla trójtlenku siarki dla war. pogodowych F5
  
- 4.5 Rozszczelnienie rurociągu z gazem bogatym w SO<sub>2</sub> na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)

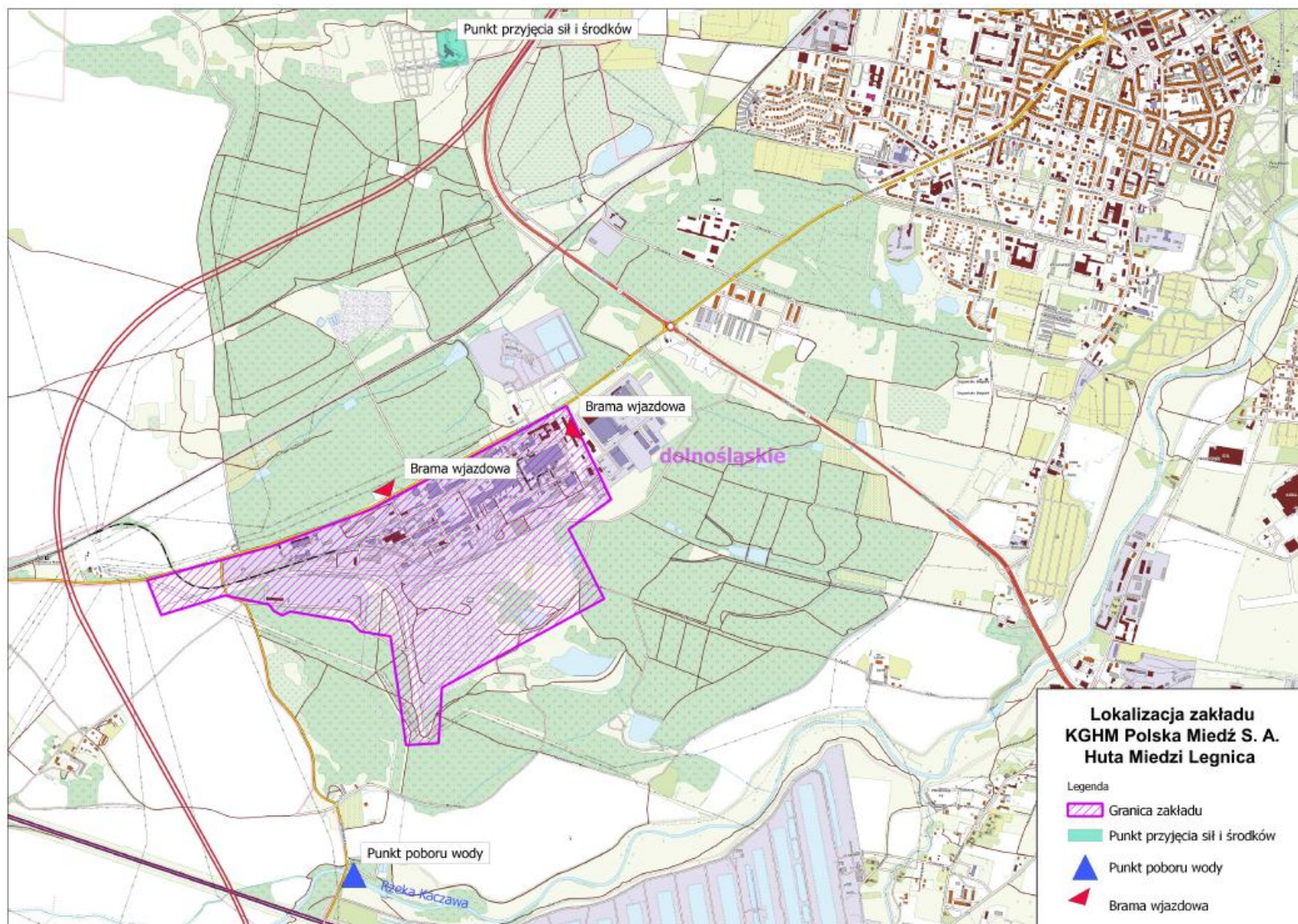
- 4.5.1 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dwutlenku siarki dla war. pogodowych D2
- 4.5.2 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla war. pogodowych F5
  
- 4.6 Rozszczelnienie rurociągu z kwasem siarkowym kontaktowym na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)
  - 4.6.1 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla trójtlenku siarki dla war. pogodowych D2
  - 4.6.2 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla trójtlenku siarki dla war. pogodowych F5
  
- 4.7 Uszkodzenie pojemnika z wodą amoniakalną na instalacji odzyskiwania Renu (PK-Re)
  - 4.7.1 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla amoniaku dla war. pogodowych D2
  - 4.7.2 Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla amoniaku dla war. pogodowych F5

**KARTA AKTUALIZACJI**

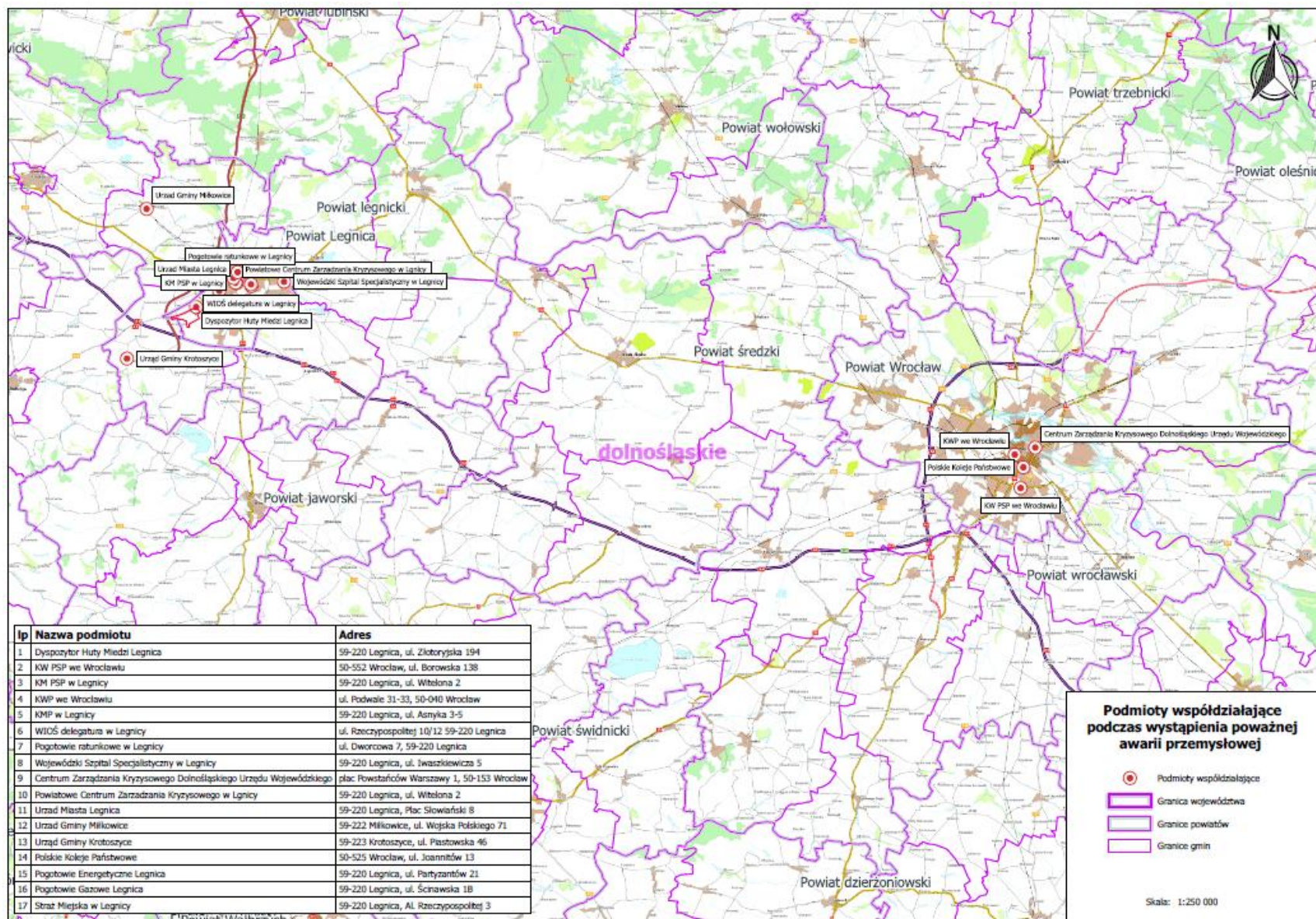
<b>Lp.</b>	<b>Data aktualizacji</b>	<b>Zakres aktualizacji</b>	<b>Osoba aktualizująca</b>	<b>Osoba zatwierdzająca</b>
<b>1</b>				
<b>2</b>				
<b>3</b>				
<b>4</b>				
<b>5</b>				
<b>6</b>				
<b>7</b>				
<b>8</b>				
<b>9</b>				
<b>10</b>				













## Scenariusz 1

### Rozszczelnienie rurociągu gazów szybowych na instalacji produkcji kamienia miedziowego.

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla warunków pogodowych D2

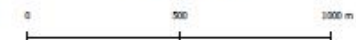
- >= AEGL-3 (30 ppm, 10 min) - Nie wystąpi
- >= AEGL-2 (0,75 ppm, 10 min) - 68 m
- >= AEGL-1 (0,20 ppm, 10 min) - 139 m

#### Legenda:

- Granica zakładu
- Granica województwa
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:15 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 30 ppm Nie wystąpi	efekty irytujące: dyskomfort, łzy, kaszel	- ewakuacja / schronienie w obiektach - minimalizacja ekspozycji - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 0.75 ppm 68 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiektach - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0.20 ppm 139 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiektach





Zewnętrzny plan operacyjno - ratowniczy  
KGHM Polska Miedź S.A. Huta Miedzi Legnica  
ul. Złotoryjska 194

## Scenariusz 1

### Rozszczelnienie rurociągu gazów szczybowych na instalacji produkcji kamienia miedzowego.

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla warunków pogodowych F5

- >= AEGL-3 (30 ppm, 10 min) - Nie wystąpi
- >= AEGL-2 (0,75 ppm, 10 min) - 90 m
- >= AEGL-1 (0,20 ppm, 10 min) - 201 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:15 000

0 500 1000 m

Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 30 ppm Nie wystąpi	efekty zagrożenia życia lub śmierci	- ewakuacja / schronienie w obiekcie - neutralizacja ośrodkowej - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 0,75 ppm 90 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiekcie - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0,20 ppm 201 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiekcie





Zewnętrzny plan operacyjno - ratowniczy  
KGHM Polska Miedź S.A. Huta Miedzi Legnica  
ul. Złotoryjska 194

## Scenariusz 2

### Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na instalacji świeżenia kamienia miedziowego (PR)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla warunków pogodowych D2

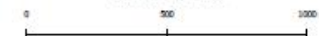
- >= AEGL-3 (30 ppm, 10 min) - 42 m
- >= AEGL-2 (0,75 ppm, 10 min) - 297 m
- >= AEGL-1 (0,20 ppm, 10 min) - 591 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:15 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 30 ppm 42 m	efekty zagrożące życiu lub zdrowiu	- ewakuacja / schronienie w obiektach - natychmiastowa ukłopoty - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 0,75 ppm 297 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiektach - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0,20 ppm 591 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiektach



## Scenariusz 2

### Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na instalacji świeżenia kamienia miedzianego (PR)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla warunków pogodowych F5

- >= AEGL-3 (30 ppm, 10 min) - 56 m
- >= AEGL-2 (0,75 ppm, 10 min) - 476 m
- >= AEGL-1 (0,20 ppm, 10 min) - 1 000 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności

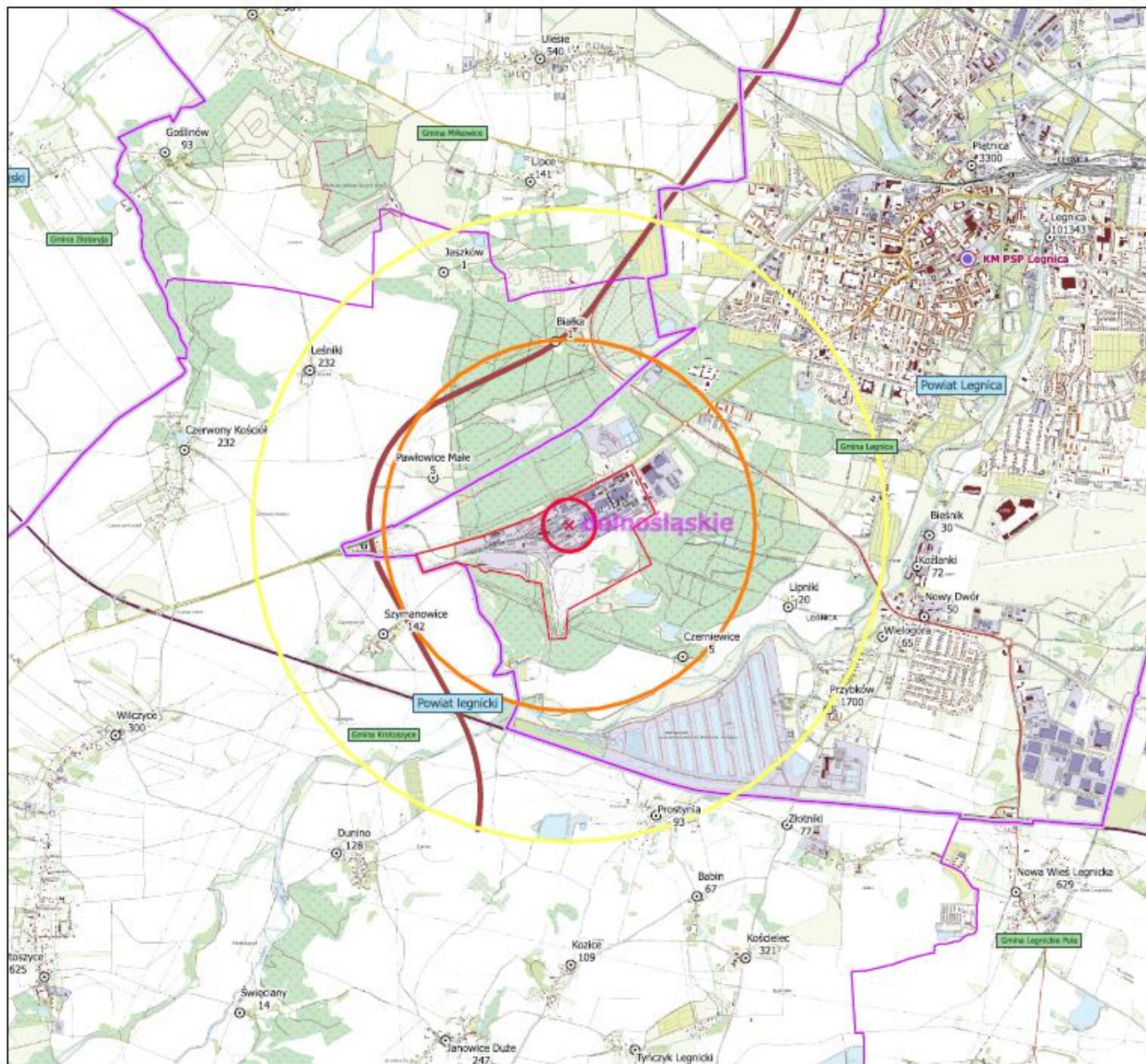


Skala: 1:15 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 30 ppm 56 m	efekty ograniczające życie lub śmierć	ewakuacja / schronienie w obiektach - natychmiastowa ekspozycja - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 0,75 ppm 476 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiektach - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0,20 ppm 1000 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	informowanie - schronienie w obiektach





Zewnętrzny plan operacyjno - ratowniczy  
 KGHM Polska Miedź S.A. Huta Miedzi Legnica  
 ul. Złotyjska 194

### Scenariusz 3

#### Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na tłoczeniu dmuchaw na instalacji świeżenia kamienia miedzowego (PR)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla warunków pogodowych D2

- >= AEGL-3 (30 ppm, 10 min) - 241 m
- >= AEGL-2 (0,75 ppm, 10 min) - 1 700 m
- >= AEGL-1 (0,20 ppm, 10 min) - 2 900 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności

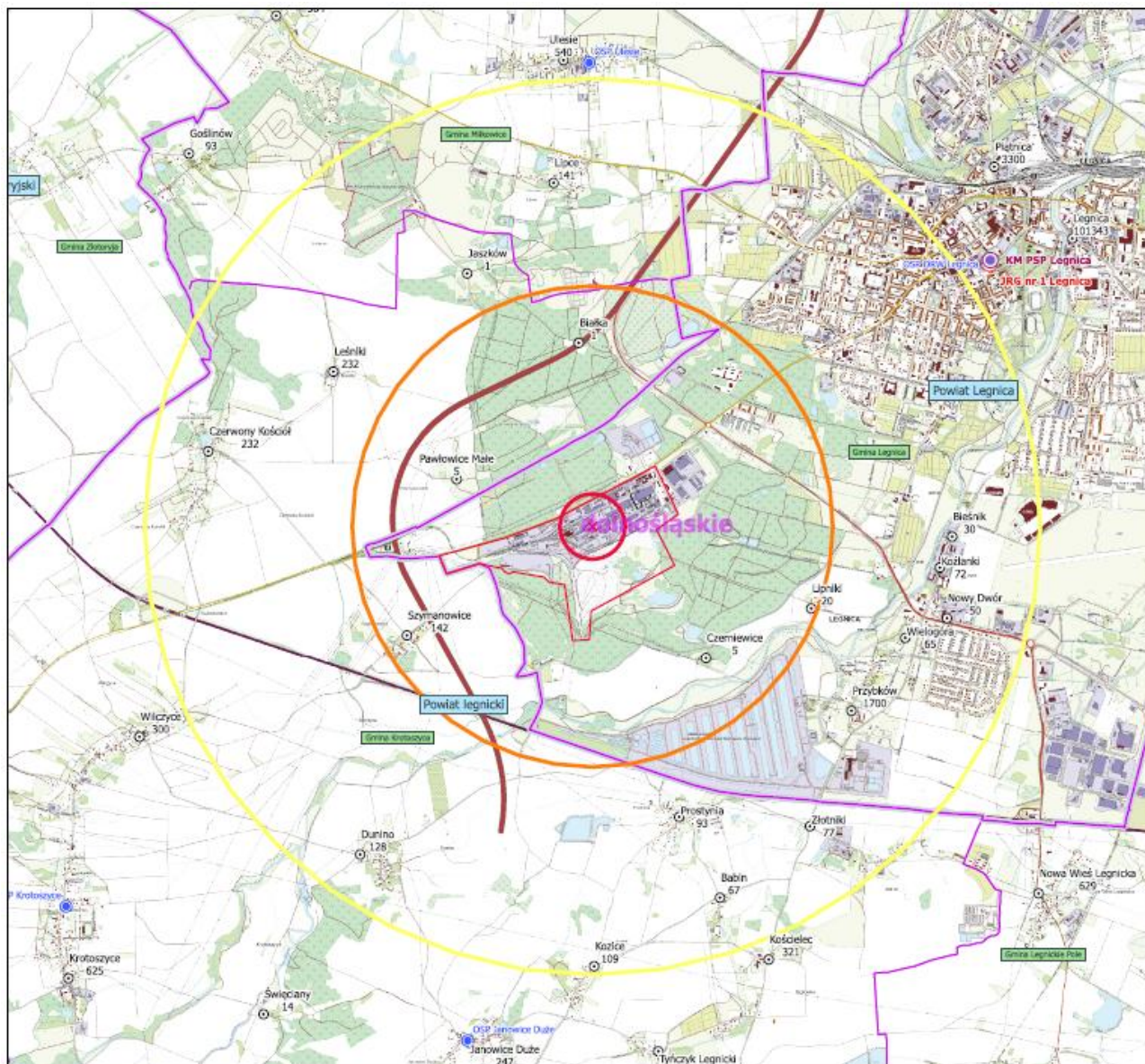


Skala: 1:35 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 30 ppm 241 m	efekty zagrażające życiu lub zdrowiu	- ewakuacja - schronienie w obiektach - minimalizacja eksplozycji - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 0,75 ppm 1700 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiektach - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0,20 ppm 2900 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiektach





Zewnętrzny plan operacyjno - ratowniczy  
 KGHM Polska Miedź S.A. Huta Miedzi Legnica  
 ul. Złotoryjska 194

### Scenariusz 3

#### Rozszczelnienie rurociągu gazów konwertorowych na tłoczniu dmuchaw na instalacji świeżenia kamienia miedzowego (PR)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla warunków pogodowych F5

- >= AEGL-3 (30 ppm, 10 min) - 298 m
- >= AEGL-2 (0,75 ppm, 10 min) - 2 200 m
- >= AEGL-1 (0,20 ppm, 10 min) - 4 100 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:35 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 30 ppm 298 m	efekty nagrzające, bóle lub śmierć	- ewakuacja / schronienie w obiekcie - minimalizacja ekspozycji - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 0,75 ppm 2 200 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiekcie - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0,20 ppm 4 100 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiekcie





Zewnętrzny plan operacyjno - ratowniczy  
KGHM Polska Miedź S.A. Huta Miedzi Legnica  
ul. Złotoryjska 194

## Scenariusz 4

### Rozszczelnienie aparatu kontaktowego na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla warunków pogodowych D2

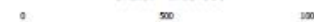
- >= AEGL-3 (30 ppm, 10 min) - 37 m
- >= AEGL-2 (0,75 ppm, 10 min) - 278 m
- >= AEGL-1 (0,20 ppm, 10 min) - 553 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:15 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 30 ppm 37 m	efekty nagłego bólu lub śmierci	- ewakuacja / schronienie w obiektach - minimalizacja ekspozycji - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 0,75 ppm 278 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiektach - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0,20 ppm 553 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiektach





Zewnętrzny plan operacyjny - ratowniczy  
KGHM Polska Miedź S.A. Huta Miedzi Legnica  
ul. Złotoryjska 194

### Scenariusz 4

#### Rozszczelnienie aparatu kontaktowego na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla warunków pogodowych F5

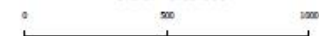
- >= AEGL-3 (30 ppm, 10 min) - 43 m
- >= AEGL-2 (0,75 ppm, 10 min) - 437 m
- >= AEGL-1 (0,20 ppm, 10 min) - 936 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:15 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 30 ppm 43 m	efekty naruszające życie lub imięć	- ewakuacja / schronienie w obiektach - monitorowanie ekspozycji - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 0,75 ppm 437 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiektach - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0,20 ppm 936 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiektach



Zewnętrzny plan operacyjno - ratowniczy  
 KGHM Polska Miedź S.A. Huta Miedzi Legnica  
 ul. Złotoryjska 194

## Scenariusz 4

### Rozszczelnienie aparatu kontaktowego na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla trójtlenku siarki dla warunków pogodowych F5

- >= AEGL-3 (270 mg/m<sup>3</sup>, 10 min) - Nie wystąpi
- >= AEGL-2 (8,7 mg/m<sup>3</sup>, 10 min) - 349 m
- >= AEGL-1 (0,20 mg/m<sup>3</sup>, 10 min) - 2 600 m

Legenda:

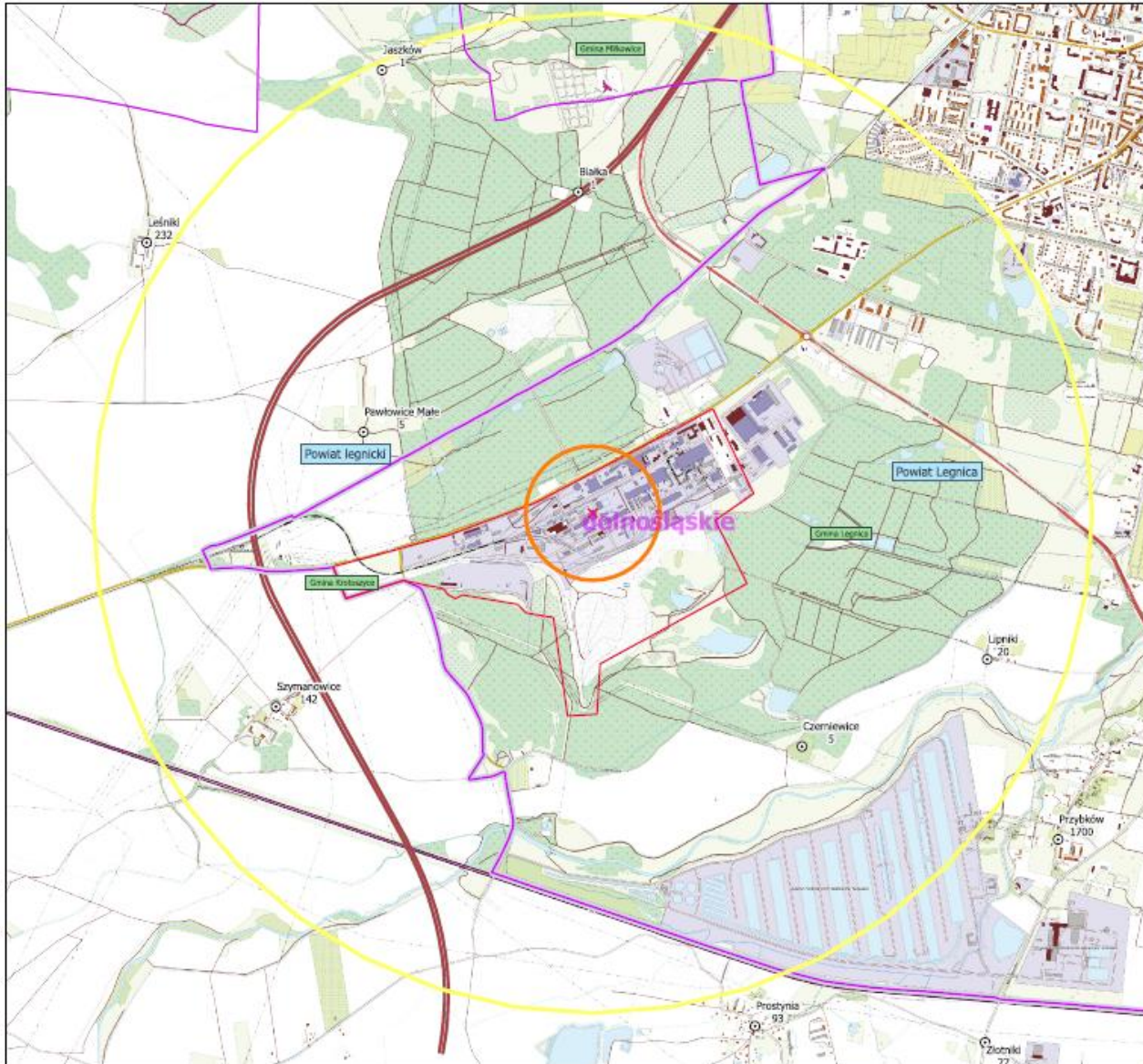
- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:20 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 270 mg/m <sup>3</sup> Nie wystąpi	efekty drażniące dróg oddechowych lub skóry	- ewakuacja / schronienie w obiekcie - minimalizacja ekspozycji - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 8,7 mg/m <sup>3</sup> 349 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, uczulki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiekcie - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0,20 mg/m <sup>3</sup> 2 600 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiekcie





## Scenariusz 5

### Rozszczelnienie rurociągu z gazem bogatym w SO<sub>2</sub> na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla warunków pogodowych D2

- >= AEGL-3 (30 ppm, 10 min) - 100 m
- >= AEGL-2 (0,75 ppm, 10 min) - 734 m
- >= AEGL-1 (0,20 ppm, 10 min) - 1 400 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:15 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 30 ppm 100 m	efekty nagminające życie lub śmierć	- ewakuacja / schronienie w obiekcie - minimalizacja ekspozycji - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 0,75 ppm 734 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiekcie - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0,20 ppm 1 400 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiekcie





Zewnętrzny plan operacyjny - ratowniczy  
 KGHM Polska Miedź S.A. Huta Miedzi Legnica  
 ul. Złotoryjska 194

### Scenariusz 5

Rozszczelnienie rurociągu z gazem bogatym w SO<sub>2</sub> na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla dwutlenku siarki dla warunków pogodowych F5

- >= AEGL-3 (30 ppm, 10 min) - 124 m
- >= AEGL-2 (0.75 ppm, 10 min) - 903 m
- >= AEGL-1 (0,20 ppm, 10 min) - 1 800 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:15 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 30 ppm 124 m	efekty zagnieżdżające życie lub śmierć	- ewakuacja / schronienie w obiekcie - natychmiastowa ewakuacja - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 0.75 ppm 903 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiekcie - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0.20 ppm 1 800 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiekcie



## Scenariusz 6

### Rozszczelnienie rurociągu z kwasem siarkowym kontaktowym na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla trójtlenu siarki dla warunków pogodowych D2

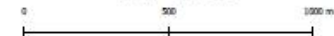
- $\geq$  AEGL-3 (160 mg/m<sup>3</sup>, 10 min) - <10
- $\geq$  AEGL-2 (8,7 mg/m<sup>3</sup>, 10 min) - 53 m
- $\geq$  AEGL-1 (0,20 mg/m<sup>3</sup>, 10 min) - 377 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:15 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 160 mg/m <sup>3</sup> < 10	efekty drażniące oczu lub nosa	- ewakuacja / schronienie w obiekcie - minimalizacja ekspozycji - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 8,7 mg/m <sup>3</sup> 53 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiekcie - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0,20 mg/m <sup>3</sup> 377 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiekcie



## Scenariusz 6

### Rozszczelnienie rurociągu z kwasem siarkowym kontaktowym na instalacji produkcji kwasu siarkowego (PK)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla trójtlenku siarki dla warunków pogodowych F2

- >= AEGL-3 (160 mg/m<sup>3</sup>, 10 min) - 12
- >= AEGL-2 (8,7 mg/m<sup>3</sup>, 10 min) - 113 m
- >= AEGL-1 (0,20 mg/m<sup>3</sup>, 10 min) - 953 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:15 000

0 500 1000 m



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 160 mg/m <sup>3</sup> 12	efekty naglącego życia lub śmierci	- ewakuacja / schronienie w obiekcie - minimalizacja ekspozycji - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 8,7 mg/m <sup>3</sup> 113 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiekcie - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 0,20 mg/m <sup>3</sup> 953 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiekcie



## Scenariusz 7

### Uszkodzenie pojemnika z wodą amoniakalną na instalacji odzyskiwania Renu (PK-Re)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla amoniaku dla warunków pogodowych D2

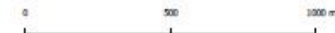
- >= AEGL-3 (1 100 ppm, 10 min) - 28 m
- >= AEGL-2 (160 ppm, 10 min) - 86 m
- >= AEGL-1 (30 ppm, 10 min) - 206 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:15 000



Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 1 100 ppm 28 m	efekty zgnataggio żywności lub śmierć	- ewakuacja / schronienie w obiekcie - komunikacja oświatowa - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 160 ppm 86 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, uczuczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiekcie - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 30 ppm 206 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiekcie



## Scenariusz 7

### Uszkodzenie pojemnika z wodą amoniakalną na instalacji odzyskiwania Renu (PK-Re)

Prognozowane zasięgi stref zagrożenia toksycznego dla amoniaku dla warunków pogodowych F5

- >= AEGL-3 (1 100 ppm, 10 min) - 101 m
- >= AEGL-2 (160 ppm, 10 min) - 275 m
- >= AEGL-1 (30 ppm, 10 min) - 609 m

Legenda:

- Granica zakładu
- Granice powiatów
- Granice gmin
- Miejscowość z liczbą ludności



Skala: 1:15 000

0 500 1000 m

Strefa	Skutki	Działania
AEGL-3 1 100 ppm 101 m	efekty zagrażające życiu lub zdrowiu	- ewakuacja / schronienie w obiektach - neutralizacja ekspozycji - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-2 160 ppm 275 m	poważne skutki zdrowotne lub symptomy, które mogą osłabić zdolność do normalnego działania, ucieczki	- ostrzeżenie - natychmiastowe schronienie w obiekcie - możliwa konieczność udzielenia pomocy medycznej
AEGL-1 30 ppm 609 m	łagodne, odwracalne skutki zdrowotne, dyskomfort, podrażnienia, wyczuwalny nieprzyjemny zapach	- informowanie - schronienie w obiekcie

