



AB 513



**POWIATOWA STACJA
SANITARNO- EPIDEMIOLOGICZNA
W GDYNI**

**ODDZIAŁ LABORATORYJNY
SEKCJA BADAŃ FIZYKO-CHEMICZNYCH POWIETRZA**
ul. Starowiejska 50; 81-356 Gdynia

TELEFONY

620-17-98

620-85-27

621-01-35

620-18-38

Fax: 621-67-03; 620-57-44

Sekretariat

Epidemiologia, Hig. Komunalna

Nadzór inwestycyjny; Hig. Żywności

Bakteriologia; Hig. Pracy

KONTO BANKOWE 541011400174861391500000

NBP O/Gdańsk

TEMAT SPRAWOZDANIA:

Pomiary środowiska pracy w zakładzie:

PRZEDSIĘBIORSTWO KOMINIKACJI MIEJSKIEJ SP.ZO.O

UL. CHWASZCZYŃSKA 169

81-571 GDYNIA

Opracowanie nr: LP/59/10

Data sporządzenia sprawozdania:	05.11.2010 r.
Egzemplarz sprawozdania:	1/4

Sporządził:	Kierownik Zespołu Wykonawców: mgr Małgorzata Plata
Osoba autoryzująca sprawozdanie:	Kierownik Sekcji Badań Fizyko-Chemicznych Powietrza mgr Karolina Berdys

POWIATOWA STACJA
SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
W GDYNI
SEKCJA BADAŃ FIZYKO-CHEMICZNYCH POWIETRZA
Gdynia, ul. Starowiejska 50
Tel. 620 85 27

1. PODSTAWA WYKONANIA POMIARÓW I BADAŃ.

- 1.1. Zlecenie numer 59/10 z dnia 30.09.2010 r. zakładu: Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o. ul. Chwaszczyńska 169, 81-571 Gdynia.
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. Nr 73 poz. 645).

2. DATA WYKONANIA POMIARÓW.

- Data rozpoczęcia pomiarów: 12.10.2010 r.
- Data zakończenia pomiarów: 21.10.2010 r.

3. CEL POMIARÓW I BADAŃ.

Ocena narażenia zawodowego pracowników w oparciu o uzyskane wyniki pomiarów i badań czynników:

- pyłowych – pył całkowity i respirabilny,
- chemicznych – heksan, heptan, oktan, toluen, etylobenzen, ksylen.

4. METODYKA POMIARÓW I BADAŃ.**4.1. Pobór prób powietrza.**

Próby powietrza do badań pobrano metodą aspiracyjną w strefie oddychania pracowników, zgodnie z normami:

[A] PN-Z-04008-7: sierpień 2002 i PN-Z-04008-7: 2002/Az1 grudzień 2004 pt.: „Ochrona czystości powietrza. Pobieranie próbek. Zasady pobierania próbek powietrza w środowisku pracy i interpretacji wyników”. Liczebność pobranych próbek i warunki ich poboru spełniały wymagania ww. normy.

4.1.1. Metoda indywidualna.

Próbki powietrza do badań czynników pyłowych (pył całkowity i respirabilny) pobrano metodą indywidualną przy użyciu aspiratorów typu AP-2 produkcji firmy TWO-MET, Zgierz. W celu oznaczenia stężenia pyłu w powietrzu, próbki pobrano na saszki polipropylenowe Fipro-25 (pył całkowity) i Fipro-37 (pył respirabilny).

Poboru próbek dokonano w sposób losowy, podczas rutynowych czynności wykonywanych przez pracowników, z uwzględnieniem różnych etapów pracy. Dla tak pobranych próbek obliczono wskaźnik ekspozycji c_w - średnie stężenie ważone dla całej zmiany roboczej.

Wskaźnik ekspozycji c_w jest wartością wynikową, którą porównuje się z wartością najwyższego dopuszczalnego stężenia - NDS.

SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
W GDYNI
SEKCJA BADAŃ FIZYKO-CHEMICZNYCH POWIETRZA
Gdynia, ul. Sławkowska 50
Tel. 620 85 27

Stężenie pyłu całkowitego oznaczono zgodnie z [A] PN-91/Z-04030/05 pt. „Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości pyłu. Oznaczanie pyłu całkowitego na stanowiskach pracy metodą filtracyjno-wagową”.

Stężenie pyłu respirabilnego oznaczono metodą filtracyjno-wagową zgodnie z [A] PN-91/Z-04030/06 pt. „Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości pyłu. Oznaczanie pyłu respirabilnego na stanowiskach pracy metodą filtracyjno-wagową”.

[A]- metoda akredytowana

Próbki powietrza do badań czynników chemicznych pobrano metodą indywidualną przy użyciu aspiratorów typu AP-8 produkcji firmy TWO-MET, Zgierz (z zastosowaniem adapterów niskich przepływów). W celu oznaczenia stężenia heksanu, heptanu, oktanu, toluenu, etylobenzenu i ksyleny próbki powietrza pobrano na rurki z węglem aktywnym firmy „Analitik” z Włocławka. Poboru próbek dokonano w sposób losowy, podczas rutynowych czynności wykonywanych przez pracownika, z uwzględnieniem różnych etapów pracy.

Dla tak pobranych próbek obliczono wskaźnik ekspozycji c_w - średnie stężenie ważone dla całej zmiany roboczej. Wskaźnik ekspozycji c_w jest wartością wynikową, którą porównuje się z wartością najwyższego dopuszczalnego stężenia - NDS.

Heksan – pobrano wg normy PN-Z-04136-3 październik 2003 pt.: „Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości heksanu. Oznaczanie n-heksanu na stanowiskach pracy metodą chromatografii gazowej”.

Heptan – pobrano wg normy PN-84/Z-04138/02 pt.: „Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości heptanu. Oznaczanie heptanu na stanowiskach pracy metodą chromatografii gazowej z wzbogacaniem próbek”.

Oktan – pobrano wg normy PN-86/Z-04166/02 pt.: „Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości n-oktanu. Oznaczanie n-oktanu na stanowiskach pracy metodą chromatografii gazowej z wzbogacaniem próbek”.

Toluen – pobrano wg normy PN-78/Z-04115/01 pt.: „Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości toluenu. Oznaczanie toluenu na stanowiskach pracy metodą chromatografii gazowej”.

Etylobenzen – pobrano wg normy PN-79/Z-04081/01 pt.: „Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości etylobenzenu. Oznaczanie etylobenzenu na stanowiskach pracy metodą chromatografii gazowej z wzbogacaniem próbek”.

Ksylen – mieszanina izomerów – pobrano wg normy PN-78/Z-04116/01 pt.: „Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości ksyleny. Oznaczanie ksyleny na stanowiskach pracy metodą

POWIATOWA STACJA
SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
GDYNIA
SEKCJA BADAŃ FIZYKO-CHEMICZNYCH POWIETRZA
ul. Gdynińska 50
Tel. 620 85 27

chromatografii gazowej z wzbogaceniem próbki ”.

W/w. czynniki chemiczne oznaczyło akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji (certyfikat PCA nr AB 562) Laboratorium Analiz Instrumentalnych Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Gdańsku, zgodnie z metodą badawczą PB_42 edycja 2 z 2008. LDL – laboratoryjna granica oznaczalności wynosi 25 mikrogram/ml.

Warunki środowiskowe (temperaturę i wilgotność powietrza) zmierzono przy pomocy termometru/higrometru max-min o numerze fabrycznym 06917.

Wszystkie zastosowane przyrządy pomiarowe posiadały ważne świadectwa wzorcowania.

5. PRZEPISY PRAWNE.

5.1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. Nr 217 poz. 1833 z p. zm.).

Zgodnie z pkt. 5.1. czynniki szkodliwe dla zdrowia w środowisku pracy oceniane są poprzez następujące normatywy:

- **NDS** – najwyższe dopuszczalne stężenie (dotyczy czynników pyłowych i chemicznych),
- **NDSch** – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (dotyczy czynników chemicznych).

Zgodnie z pkt. 5.1 wartości normatywów higienicznych wynoszą:

Czynniki pyłowe:

czynnik pyłowy	pył całkowity [mg/m ³]
Inne nietrujące pyły przemysłowe w tym zawierające wolną (krystaliczną) krzemionkę poniżej 2%	10

Czynniki chemiczne:

czynnik chemiczny	NDS [mg/m ³]	NDSch [mg/m ³]
heksan (n-heksan)	72	2000
heptan (n-heptan)	1200	2000
Oktan	1000	1800
Toluen	100	200
Etylobenzen	200	400
Ksylen - mieszaniny izomerów	100	-

6. WYNIKI POMIARÓW I BADAŃ.

6.1. Wyniki pomiarów czynników pyłowych podano w tabelach nr 1 i 2.

6.2. Wyniki pomiarów czynników chemicznych podano w tabelach nr 3 i 3a

Tabela 1

Wyniki pomiarów zapylenia w zakładzie: Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o.
ul. Chwasczyńska 169, 81-571 Gdynia.
Pomiary z dnia: 12.10.2010 r.
Warunki środowiskowe (temperatura i wilgotność powietrza): 20,1°C, 42%

Miejsce i warunki dokonania pomiarów	Pył całkowity		Pył respirabilny	
	[A] stężenie [mg/m ³]	krotność NDS	stężenie [mg/m ³]	krotność NDS
HALA PRZEGLĄDÓW I NAPRAW <u>STANOWISKO PRACY MECHANIKA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH</u> podczas poboru prób pracownik wykonywał następujące czynności: próbka _(23c, 29g) : montaż i demontaż części, prace spawalnicze, wymiana różnego rodzaju olejów oraz filtrów olejowych, wymiana lub uzupełnianie płynu chłodniczego oraz płynu do spryskiwaczy, bieżące naprawy i przeglądy techniczne pojazdów, czynności kontrolno-regulacyjne, prace przygotowawcze, porządkowe i transportowe <i>czas poboru próbki</i> _(23c, 29g) : 180' próbka _(24c, 30g) : montaż i demontaż części, prace spawalnicze, wymiana różnego rodzaju olejów oraz filtrów olejowych, wymiana lub uzupełnianie płynu chłodniczego oraz płynu do spryskiwaczy, bieżące naprawy i przeglądy techniczne pojazdów, czynności kontrolno-regulacyjne, prace przygotowawcze, porządkowe i transportowe, przerwa socjalna; <i>czas poboru próbki</i> _(24c, 30g) : 180' <i>czas ekspozycji pracownika podczas ww. prac: 8h/ zmianę roboczą, podczas poboru prób pracownik korzystał z przerwy socjalnej</i>	0,59		< 0,30	
Wskaźnik ekspozycji C_w w odniesieniu do 8h dnia pracy Wg obowiązujących przepisów prawnych: NDS: krotność NDS: Laboratoryjna granica oznaczalności metody [mg/m ³]:	0,58	0,06		-
	10,0			-
	-			-
	0,50			0,30

A – metoda akredytowana

Niepewność rozszerzona dla całego zakresu metody badawczej wynosi ± 8,4%.

Niepewność ta jest niepewnością rozszerzoną (U) z zastosowaniem współczynnika rozszerzenia k=2 przy poziomie ufności około 95%.

POWIATOWA STACJA
SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
w GDYNIA
SEKCJA BADAŃ FIZYKO-CHEMICZNYCH POWIĘTRZA
Gdynia, ul. Starowiejska 50
Tel. 420 85 27

Tabela 2

Wyniki pomiarów zapylenia w zakładzie:

Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o.
ul. Chwaszczyńska 169, 81-571 Gdynia.

Pomiary z dnia:

12.10.2010 r.

Warunki środowiskowe (temperatura i wilgotność powietrza):

18,8°C, 37%

Miejsce i warunki dokonania pomiarów	Pył całkowity [A]		Pył respirabilny [A]	
	stężenie [mg/m ³]	krotność NDS	stężenie [mg/m ³]	krotność NDS
POMIESZCZENIE TOKARNI STANOWISKO PRACY: TOKARZ podczas poboru prób pracownik wykonywał następujące czynności:				
próbka _(25c, 31r) : obsługa tokarki TUI firmy Wafum, przerwa socjalna, prace biurowe; <i>czas poboru próbki</i> _(25c, 31r) : 90'	2,56		1,41	
próbka _(26c, 32r) : prace przygotowawcze, ustawianie urządzenia, obsługa tokarki TUI firmy Wafum; <i>czas poboru próbki</i> _(26c, 32r) : 91'	2,71		1,36	
<i>czas ekspozycji pracownika podczas ww. prac: 4h/ zmianę roboczą, podczas poboru prób pracownik korzystał z przerwy socjalnej</i>				
Cw - średnie ważone stężenie dla całej zmiany roboczej	1,32	0,13	0,69	-
Wg obowiązujących przepisów prawnych:	10,0	-	-	-
NDS:	-	-	-	-
krotność NDS:				
Laboratoryjna granica oznaczalności metody:	0,50		0,30	

A – metoda akredytowana

Niepewność rozszerzona dla całego zakresu metody badawczej wynosi $\pm 8,4\%$.

Niepewność ta jest niepewnością rozszerzoną (U) z zastosowaniem współczynnika rozszerzenia $k=2$ przy poziomie ufności około 95%.

Tabela 3

Wyniki pomiarów czynników chemicznych w zakładzie:

Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o.
ul. Chwaszczyńska 169, 81-571 Gdynia.

Pomiary z dnia:

12.10.2010 r.

Warunki środowiskowe (temperatura i wilgotność powietrza):

17,8°C, 58%

Miejsce i warunki pomiarów	Oktan [A]		Heksan [A]		Heptan [A]	
	stężenie [mg/m ³]	krotność NDS	stężenie [mg/m ³]	krotność NDS	stężenie [mg/m ³]	krotność NDS
WARSZTAT PNEUMATYKI STANOWISKO PRACY: TAPICERA podczas poboru prób pracownik wykonywał następujące czynności:						
próba NDS₅₀₀ : prace przygotowawcze, montaż i demontaż siedzeń, tapicerka, przemycanie tablic kierunkowych za pomocą ROZCIENICZALNIKA EKSTRAKCYJNEGO; czas poboru próby NDS ₅₀₀ : 120'	<5		<5		<5	
próba NDS₅₀₀ : montaż i demontaż siedzeń, tapicerka, przemycanie tablic kierunkowych za pomocą ROZCIENICZALNIKA EKSTRAKCYJNEGO, przerwa socjalna; czas poboru próby NDS ₅₀₀ : 120'	<5		<5		<5	
próba NDS₅₀₀ : wymiana i rozbieranie elementów samochodowych, montaż i demontaż siedzeń, tapicerka, przemycanie tablic kierunkowych za pomocą ROZCIENICZALNIKA EKSTRAKCYJNEGO, czas poboru próby NDS ₅₀₀ : 120'	<5		13,7		6,5	
próba NDCh₅₀₀ : przemycanie tablic kierunkowych za pomocą ROZCIENICZALNIKA EKSTRAKCYJNEGO na stole w większym pomieszczeniu; czas poboru próby NDCh ₅₀₀ : 15'	<5		-		-	
próba NDCh₅₀₀ : przemycanie tablic kierunkowych za pomocą ROZCIENICZALNIKA EKSTRAKCYJNEGO na stanowisku do przemycania w większym pomieszczeniu; czas poboru próby NDCh ₅₀₀ : 15'	<5		-		-	
czas ekspozycji pracownika podczas wykonywania w/w prac: 8 h / zmianę roboczą, podczas poboru prób pracownik korzystał z przerwy socjalnej						

POWIATOWA STACJA
SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
w GDYNIE
SEKCJA BADAŃ FIZYKO-CHEMICZNYCH POWIETRZA
Gdynia, ul. Starowiejska 50
Tel. 42 20 85 97

Data wprowadzenia: 29.03.2010 r.

LP/F-5.4-A1 Wydanie IV

C_w – średnie stężenie ważone dla całej zmiany roboczej									
Wg obowiązujących przepisów prawnych:									
NDS:									
NDSCh:									
Krotność NDS:									
Laboratoryjna granica oznaczalności [mg/m ³]:									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	-	-	72	-	-	-	-	-	-
1800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	1	-	-	1	-	-	-	1
5					5				
5					5				

A-metoda akredytowana

- Niepewność rozszerzona poboru prób wynosi 7%.

Niepewność obliczona przy zastosowaniu współczynnika rozszerzenia $k=2$ dla poufności $P=95\%$.

- Niepewność rozszerzona dla metody oznaczania rozpuszczalników organicznych wg PB_42 edycja 2 z 2008.06.23 „Oznaczanie par rozpuszczalników pobranych na węgiel aktywny metodą chromatografii gazowej” oraz wg pozostałych metod badawczych wynosi 13%. Niepewność obliczona przy zastosowaniu współczynnika rozszerzenia $k=2$ dla poziomu ufności $P=95\%$.

- W szacowaniu niepewności dla każdego czynnika chemicznego niepewność rozszerzoną poboru i oznaczenia należy ZSUMOWAĆ.

POWITWA STACJA
SANITARYNO-EPIDEMIOLOGICZNA
SEKCJA BADAŃ CHEMICZNYCH POWIETRZA
Gdynia, ul. Stowiejaska 50
tel. 62 85 27

Tabela 3a

Wyniki pomiarów czynników chemicznych w zakładzie:

Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o.
ul. Chwaszczyńska 169, 81-571 Gdynia.

Pomiary z dnia:

12.10.2010 r.

Warunki środowiskowe (temperatura i wilgotność powietrza):

17,8°C, 58%

Miejsce i warunki pomiarów	Toluen [A]		Etylobenzen [A]		Ksylen [A]		Współczynnik łącznego narażenia
	stężenie [mg/m ³]	krotność NDS	stężenie [mg/m ³]	krotność NDS	stężenie [mg/m ³]	krotność NDS	
WARSZTAT PNEUMATYKI STANOWISKO PRACY: TAPICERA podczas poboru prób pracownik wykonywał następujące czynności: próba NDS_{soi}: prace przygotowawcze, montaż i demontaż siedzeń, tapicerka, przemywanie tablic kierunkowych za pomocą ROZCIENIACZALNIKA EKSTRAKCYJNEGO; <i>czas poboru próby NDS_{soi}: 120'</i> próba NDS_{soi}: montaż i demontaż siedzeń, tapicerka, przemywanie tablic kierunkowych za pomocą ROZCIENIACZALNIKA EKSTRAKCYJNEGO, przerwa socjalna; <i>czas poboru próby NDS_{soi}: 120'</i> próba NDS_{soi}: wymiana i rozbieranie elementów samochodowych, montaż i demontaż siedzeń, tapicerka, przemywanie tablic kierunkowych za pomocą ROZCIENIACZALNIKA EKSTRAKCYJNEGO, <i>czas poboru próby NDS_{soi}: 120'</i> próba NDSCh_{soch}: przemywanie tablic kierunkowych za pomocą ROZCIENIACZALNIKA EKSTRAKCYJNEGO na stole w większym pomieszczeniu; <i>czas poboru próby NDSCh_{soch}: 15'</i> próba NDSCh_{soch}: przemywanie tablic kierunkowych za pomocą ROZCIENIACZALNIKA EKSTRAKCYJNEGO na stanowisku do przemywania w mniejszym pomieszczeniu; <i>czas poboru próby NDSCh_{soch}: 15'</i> <i>czas ekspozycji pracownika podczas wykonywania w/w prac: 8 h / zmianę roboczą, podczas poboru prób pracownik korzystał z przerwy socjalnej</i>	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
	<5	<5	<5	<5	<5	<5	

POWATOWA STACJA
SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
w GDYNI
SEKCJA BADAŃ FIZYKO-CHEMICZNYCH POWIETRZA
Gdynia, ul. Starowiejska 50
Tel. 620 85 27

Data wprowadzenia: 29.03.2010 r.

LP/F-5.4-A1 Wydanie IV

C_w – średnie stężenie ważone dla całej zmiany roboczej										
Wg obowiązujących przepisów prawnych:										
NDS:	100	-	-	-	-	-	-	-	-	0,065
NDSch:	200	-	-	-	200	-	-	100	-	-
Krotność NDS:	-	-	-	-	400	-	-	-	-	-
Laboratoryjna granica oznaczalności [mg/m ³]:	-	1	-	-	-	1	-	-	1	1
	5				5			5		-

A-metoda akredytowana

- Niepewność rozszerzona poboru prób wynosi 7%.

Niepewność obliczona przy zastosowaniu współczynnika rozszerzenia $k=2$ dla poufności $P=95\%$.

- Niepewność rozszerzona dla metody oznaczania rozpuszczalników organicznych wg PB_42 edycja 2 z 2008.06.23 „Oznaczanie par rozpuszczalników pobranych na węgiel aktywny metodą chromatografii gazowej” oraz wg pozostałych metod badawczych wynosi 13%. Niepewność obliczona przy zastosowaniu współczynnika rozszerzenia $k=2$ dla poziomu ufności $P=95\%$.

- W szacowaniu niepewności dla każdego czynnika chemicznego niepewność rozszerzoną poboru i oznaczenia należy ZSUMOWAĆ.

STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
STACJA BADAŃ WYKŁĘCZNYCH POWIETRZA
ul. Wroblewska 50
80-208 Gdynia

6. MIEJSCE I WARUNKI POMIARÓW I BADAŃ.

Przy pomiarach był obecny i udzielał informacji: p. Konrad Krupok – Inspektor ds. BHP.

Pomiary zostały wykonane na podstawie Zlecenia Klienta z dnia 30.09.2010 r. w następujących pomieszczeniach:

- Hala Przeglądów i Napraw – pomiary czynników pyłowych (pył całkowity i respirabilny) na stanowisku pracy mechanika pojazdów samochodowych;
- Warsztat Pneumatyki – pomiary czynników chemicznych (heksan, heptan, oktan, toluen, etylobenzen, ksylen) na stanowisku pracy tapicera.
- Pomieszczenie Tokarni – pomiary czynników pyłowych (pył całkowity i respirabilny) na stanowisku pracy tokarza.

Ilość badanych stanowisk pracy została wytypowana przez Zleceniodawcę.

Przy wyborze pracowników do badań brano pod uwagę podobieństwo wykonywanych zadań i czynności, narażenie na te same czynniki, przebywanie w podobnej odległości od źródeł emisji, wyciągów i innych urządzeń wpływających na jakość wyników. Pomiary przeprowadzono dla nominalnego dnia pracy, podczas wykonywania przez pracownika typowych czynności zawodowych.

Badania przeprowadzono na I-zmianie roboczej.

6.1. HALA PRZEGLĄDÓW I NAPRAW.

Powierzchnia: ok. 300 m², wysokość: 4 m.

W Hali Przeglądów i Napraw zatrudnionych jest 67 pracowników w pełnym wymiarze godzin, tj. 8h/ zmianę roboczą, w III – zmianowym systemie pracy. Pracownicy podzieleni są na następujące grupy zawodowe: mechanicy pojazdów samochodowych, elektromechanicy, blacharze – spawacze, wydawcy części i narzędzi oraz mistrzowie.

Pracownicy są przypisani do określonych stanowisk pracy.

Na wyposażenie hali składają się:

- 2 kanały naprawcze (każdy wyposażony w 2 podnośniki pneumatyczno – hydrauliczne),
- kanał przeglądowy,
- stanowisko przeglądowo – naprawcze bezkanałowe wyposażone w 6 podnośników kolumnowych SLIFT,
- 2 urządzenia do spawania elektrodą topliwą w osłonie gazów obojętnych migomat (używane sporadycznie),
- 1 spawarka transformatorowa (używana sporadycznie),
- 4 szlifierki ręczne BOSCH (używane sporadycznie),
- 2 szlifierki stacjonarne (używane sporadycznie),
- 3 wiertarki ręczne,

- 2 pary nożyc do cięcia blach (używane sporadycznie),
- 1 wyginarka do wyginania blatów (używana sporadycznie),
- 2 urządzenia do dystrybucji oleju silnikowego (używane sporadycznie),
- ręczne narzędzia (młotki, pilniki, śrubokręty, obciążki itp.)
- 5 podręcznych stołów warsztatowych.

Mechanik pojazdów samochodowych: pracownik „mobilny” wykonujący zadania złożone.

Nominalny dzień pracy mechanika pojazdów samochodowych – chronometraż dnia w dniu pomiarów:

Zadanie	Czas trwania [h]
prace przygotowawcze, montaż i demontaż części, prace spawalnicze (sporadycznie), wymiana różnego rodzaju olejów oraz filtrów olejowych, wymiana lub uzupełnianie płynu chłodniczego oraz płynu do spryskiwaczy, bieżące naprawy i przeglądy techniczne pojazdów (np. wymiana szyby bocznej, zaworów hamulcowych), czynności kontrolno – regulacyjne (m. in. kontrola i regulacja geometrii kół)	7
prace porządkowe i transportowe	0,5
przerwa socjalna	0,5
całkowicie	8
czas poświęcony na każde zadanie podany jest przez pracownika i jego przełożonego zgodnie z informacjami z formularza	

Wentylacja:

- mechaniczna ogólna – nadmuch powietrza poprzez nagrzewnicę,
- mechaniczna stanowiskowa – wentylacja wyciągowo – nawiewna umiejscowiona w kanałach naprawczych oraz wentylacja wyciągowa w postaci ruchomych rękawów firmy KLIMAWENT z wymiennymi końcówkami montowanych do rur wydechowych,
- naturalna – wentylacja grawitacyjna – 8 otworów umiejscowionych w suficie, możliwa również poprzez otwarte wrota.

W czasie wykonywania poszczególnych prac pracownicy wyposażeni są w środki ochrony osobistej: kombinezony robocze, okulary i rękawice ochronne.

6.2. POMIESZCZENIE TOKARNI.

Powierzchnia: ok. 40 m², wysokość: ok. 3,5 m.

W pomieszczeniu Tokarni zatrudniony jest 1 tokarz na ½ etatu. Pracownik spędza w pomieszczeniu ok. 3h dziennie, przez pozostały czas pracy wykonuje czynności biurowe.

Na wyposażenie pomieszczenia składają się:

- tokarka TUR firmy Wafum,

- szlifierka dwutarczowa firmy PROMA,
- regały,
- szafka z narzędziami,
- udźwig 1500kg,

Tokarz: pracownik „mobilny” wykonujący zadania złożone.

Nominalny dzień pracy tokarza – chronometraż dnia w dniu pomiarów:

Zadanie	Czas trwania [h]
obsługa tokarki TUI firmy Wafum	3
prace przygotowawcze, prace biurowe	0,5
przerwa socjalna	0,5
całkowicie	4
czas poświęcony na każde zadanie podany jest przez pracownika i jego przełożonego-informacje zgodne	

Wentylacja:

- mechaniczna: wentylator osiowy, nawiewowy,
- naturalna: brak.

Pracownik wyposażony jest w środki ochrony osobistej: kombinezon roboczy oraz stopery jednorazowe.

6.3. WARSZTAT PNEUMATYKI.

W skład warsztatu wchodzi 2 pomieszczenia (mniejsze i większe) o łącznej powierzchni ok. 90 m² i wysokości ok. 3,5 m.

W warsztacie poszczególne prace wykonywane są przez 5 pracowników zatrudnionych na następujących stanowiskach pracy: tapicer, 2 pneumatyków oraz 2 elektryków, z czego jeden zatrudniony jest na umowę zlecenie. Pracownicy zatrudnieni są w pełnym wymiarze godzin, tj. 8h/ zmianę roboczą, w I – zmianowym systemie pracy. Pracownicy są przypisani do określonych stanowisk pracy.

W dniu pomiarów wszyscy pracownicy byli obecni.

Na wyposażenie większego pomieszczenia składają się:

- 1 wiertarka stołowa (używana sporadycznie),
- 1 urządzenie do spawania elektrodą topliwą w osłonie gazów obojętnych migomat (używane sporadycznie),
- 1 urządzenie do spawania plastikowych elementów za pomocą gorącego powietrza,
- 1 szlifierka ręczna DEWALT,
- 1 maszyna do szycia ŁUCZNIK,
- ręczne narzędzia (młotki, śrubokręty, obcęży itp.),

- podręczne stoły warsztatowe wyposażone w imadła.

Na wyposażenie *mniejszego* pomieszczenia składają się:

- 1 stanowisko przemywania części,
- 1 szlifierka stołowa (używana sporadycznie),
- podręczny stół warsztatowy,
- 1 zbiornik ciśnieniowy wody.

W *mniejszym* pomieszczeniu wykonywane są prace związane z naprawą chłodziarek oraz przemywaniem drobnych części. W tym celu używany jest preparat chemiczny Zakładu Produkcyjnego „DOREX” Spółka z o.o.: ROZCIEŃCZALNIK EKSTRAKCYJNY zawierający głównie benzynę ekstrakcyjną oraz ksylen.

Tapicer: pracownik „mobilny” wykonujący zadania złożone.

Nominalny dzień pracy tapicera – chronometraż dnia w dniu pomiarów:

Zadanie	Czas trwania [h]
przemywanie drobnych części (tablic kierunkowych) rozcieńczalnikiem EKSTRAKCYJNYM - prace wykonywane sporadycznie (głównie w <i>mniejszym</i> pomieszczeniu)	0,5
Montaż i dokręcanie siedzeń, tapicerka, malowanie tabliczek farbą olejną (sporadycznie, na zewnątrz), wymiana i rozbieranie elementów samochodowych	7
przerwa socjalna	0,5
całkowicie	8
czas poświęcony na każde zadanie podany jest przez pracownika i jego przełożonego-informację zgodną z	

Wentylacja – *większe* pomieszczenie:

- brak mechanicznej ogólnej i stanowiskowej,
- naturalna – możliwa poprzez 2 kratki grawitacyjne umiejscowione w ścianie i w suficie oraz poprzez uchylne okna i wrota.

Wentylacja – *mniejsze* pomieszczenie:

- mechaniczna ogólna – wentylator wyciągowy (osiowy) umiejscowiony w ścianie,
- mechaniczna stanowiskowa – wentylacja wyciągowa zamontowana nad stanowiskiem przemywania części,
- naturalna – możliwa poprzez kratkę grawitacyjną umiejscowioną w ścianie, poprzez uchylne okna oraz poprzez otwarte drzwi do większego pomieszczenia.

W czasie wykonywania poszczególnych prac pracownicy wyposażenie są w środki ochrony osobistej: kombinezony robocze, okulary i rękawice ochronne.

7. INTERPRETACJA WYNIKÓW BADAŃ I POMIARÓW.

Interpretacje zamieszczone w niniejszym sprawozdaniu nie są objęte akredytacją.

W dniu przeprowadzenia badań i pomiarów stwierdzono, co następuje:

8.1. HALA PRZEGLĄDÓW I NAPRAW .

STANOWISKO PRACY: MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH.

Czynniki pyłowe:

Nie stwierdzono przekroczeń NDS pyłu całkowitego.

Wskaźnik ekspozycji obrazujący narażenie pracownika w ciągu zmiany roboczej wyniósł:

- dla pyłu całkowitego – $0,58 \text{ mg/m}^3$, co stanowi 0,06 krotności NDS.

Stężenie pyłu respirabilnego wyniosło poniżej laboratoryjnej granicy oznaczalności metody tj. $< 0,3 \text{ mg/m}^3$.

Na zbadanym stanowisku występują **bezpieczne warunki pracy.**

Wyniki pomiarów podano w tabeli nr 1.

8.2. POMIESZCZENIE TOKARNI.

STANOWISKO PRACY: TOKARZ

Czynniki pyłowe:

Nie stwierdzono przekroczeń NDS pyłu całkowitego.

Wskaźnik ekspozycji obrazujący narażenie pracownika w ciągu zmiany roboczej wyniósł:

- dla pyłu całkowitego – $1,32 \text{ mg/m}^3$, co stanowi 0,13 krotności NDS,
- dla pyłu respirabilnego – $0,69 \text{ mg/m}^3$.

Na zbadanym stanowisku występują **bezpieczne warunki pracy.**

Wyniki pomiarów podano w tabeli nr 2.

8.3. WARSZTAT PNEUMATYKI.

STANOWISKO PRACY: TAPICER

Czynniki chemiczne – heksan, heptan, oktan, toluen, etylobenzen i ksylen.

Nie stwierdzono przekroczeń NDS heksanu, heptanu, oktanu, toluenu etylobenzenu i ksylenu.

Wskaźnik ekspozycji obrazujący narażenie pracownika w ciągu zmiany roboczej wyniósł:

- dla heksanu – $4,56 \text{ mg/m}^3$, co stanowi 0,063 krotności NDS,
- dla heptanu – $2,16 \text{ mg/m}^3$, co stanowi 0,002 krotności NDS.

Dla oktanu, toluenu, etylobenzenu i ksylenu stężenia jednostkowe poszczególnych prób kształtowały się poniżej laboratoryjnej granicy oznaczalności metody, tj. $< 5 \text{ mg/m}^3$.

Współczynnik łącznego narażenia nie przekroczył dopuszczalnej wartości 1 i wyniósł 0,065.

Nie stwierdzono przekroczeń NDS_{CH}.

Na przebadanym stanowisku występują **bezpieczne** warunki pracy.

Wyniki pomiarów podano w tabeli nr 3 i 3a.

OPRACOWAŁ:

STAZYSTA
Sekcji Badań Fizyko-Chemicznych Powietrza
PSSE w Gdyni

Plata

mgr Marlena Plata

UWAGA!

1. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
2. Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
3. Sprawozdanie zawiera łącznie 16 ponumerowanych stron.

LABORATORIUM
SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNE
SEKCJA BADAŃ FIZYKO-CHEMICZNYCH
Gdynia, ul. Starowiejska 1
Tel. 620 85 27