

Opinia

w sprawie PR.DS. 1262.2019

telefon kontaktowy
Marcin Paszkiewicz
694-45-95-89

Gdańsk, wrzesień 2019r.

Podstawa wydania opinii

Postanowienie o zasięgnięciu opinii, powołaniu biegłego Prokuratury Rejonowej w Malborku.

Cel wydania opinii

- 1. Jakiego rodzaju substancje znajdujące się w zbiornikach typu Maser o pojemności 1000 litrów, ujawnionych i zabezpieczonych w dniu 23 kwietnia 2019 roku w budynku gospodarczym usytuowanym w miejscowości Myszewko 6, jaki jest skład fizykochemiczny oraz jakie mogą być źródła ich pochodzenia;*
- 2. Czy substancje te wbrew przepisom transportowane były i składowane w takich warunkach że mogło to zagrozić życiu lub zdrowiu człowieka lub spowodować istotne obniżenie jakości wody, powietrza lub powierzchni ziemi lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach.*

Część informacyjna:

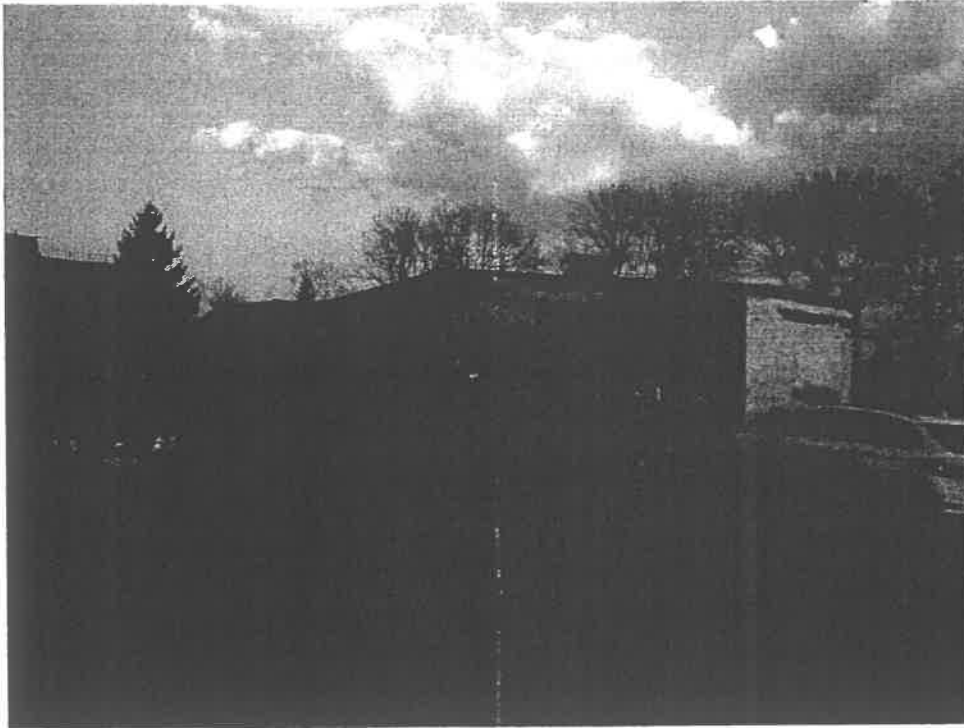
W dniu 26 kwietnia br. biegły wspólnie z funkcjonariuszami Komendy Powiatowej Policji w Nowym Dworze Gdańskim przeprowadził wizję lokalną na terenie posesji nr 6 zlokalizowanej w miejscowości Myszewko (gm. Nowy Dwór Gdański). W budynku inwentarskim znajdowały się paletopojemniki o pojemności 1000 litrów (pojemnik typu Mauser) wypełnione cieczami. Zbiorniki wypełnione były różnymi substancjami chemicznymi o czym świadczył odmienny kolor zawartości pojemników. Dodatkowo w budynku znajdowało się kilka worków typu big bag o pojemności 1000 litrów wypełnionych wojskowymi maskami przeciwgazowymi.

Po wejściu do budynku wyczuwalny był w nim zapach chemiczny.

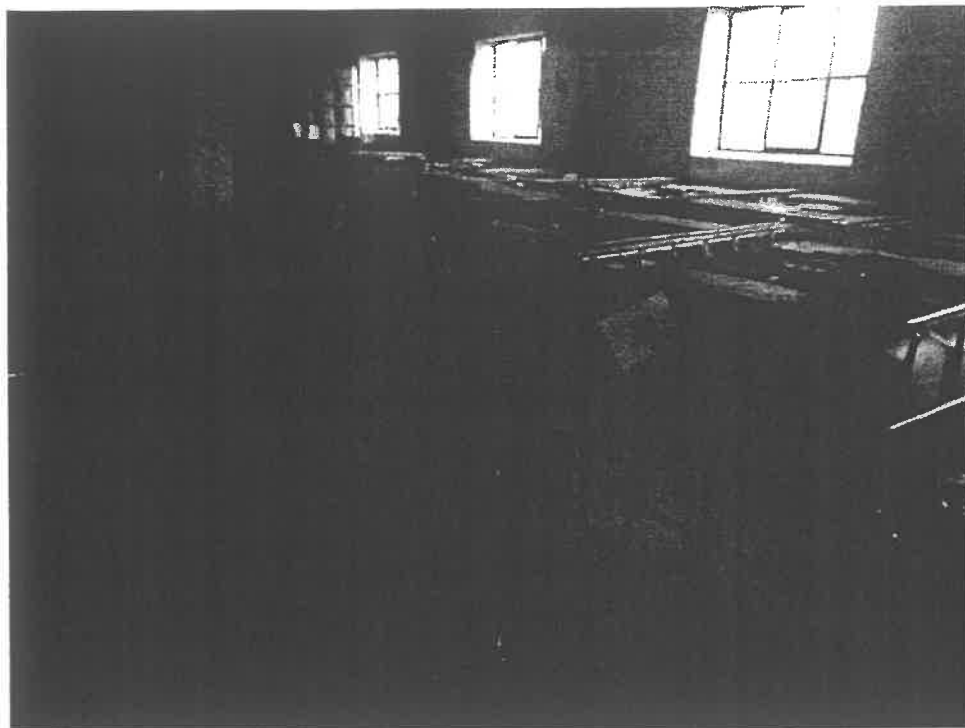
Pojemniki magazynowane w budynku funkcjonariusze policji oznaczyli numerami od 1 do 80. Biegły pobrał łącznie 9 próbek w ten sposób, że zaglądając do zbiorników pobrał ciecz o różnej barwie i gęstości. Numery badanych próbek są tożsame z oznaczeniem pojemników. Pobrano po jednej próbce cieczy ze zbiornika oznaczonego numerem: 1; 6; 13; 19; 29; 39; 54; 69 i 71. Próbkę pobrano do nowych słoików spożywczych o pojemności 200ml.



Fotografia nr 1: Czerwoną strzałką zaznaczono budynek magazynowy w którym składowane są odpady, nieruchomość nr 6 w miejscowości Myszewko (źródło www.google.pl/maps)



Fotografia nr 2: Budynek magazynowy w którym znajdują się odpady w paletopojemnikach na terenie posesji w m. Myszewko 6 (fotografia wykonana przez biegłego)



Fotografia nr 3: Wnętrze budynku wypełnione paletopojemnikami z odpadami płynnymi, m. Myszewko 6 (fotografia wykonana przez biegłego)

Tabela nr 1:

Wyniki badania składu chemicznego próbek pobranych w dniu 26 kwietnia 2019 roku na terenie nieruchomości nr 6 zlokalizowanej w miejscowości Myszewko

Numer/ oznaczenie pojemnika i próbki	Nazwa wykrytej substancji chemicznej
1	Mieszanina rozpuszczalników: octan etylu, kwas octowy, ksylitol, octan propylu, 1- etoksy 2- propanol, toluen.
6	Osad w mieszaninie rozpuszczalników: octan etylu, cykloheksan propylu, 3- metylo nonan, trimetylobenzeny, dekan, 4 – metylo dekan, butylo cykloheksan, 1- etylo 2- propylocykloheksan, 2 – heksylo 1- oktanol, cis metylo dekalina, 3 – metylo undekan, trans metylo dekalina, 1- metylo 3- pentylo cykloheksan, 2- metylo dekahydro naftalen, 2,6 dimetylo dekahydro naftalen.
13	Mieszanina rozpuszczalników: aceton, chlorek metylenu, heksan, octan etylu, octan metylowoetylowy, 1 – detoksy 2- propanol, trimetyloamina, octan propylu, toluen, etylobenzen, ksyleny, trimetylobenzeny.
19	Roztwór w rozpuszczalnikach: octan etylu, 1- butanol, octan butylu, 3- metoksy butanol, 2- butoksy etanol, dekan, octan 2- butoksyetylu, undekan, cis dekahydro naftalen, trans 2- metylo dekalina, dodekan.
29	Roztwór farby w mieszaninie rozpuszczalników: 2 – metylo butan, pentan, chlorek metylenu, 2 – metylo propanal, octan butylu, 1- butanol, 1 – metoksy 2- metylobutan, ksyleny, 2 – butoksy etanol, dekan, limonen, cyklopentasiloksan dekametylu.
39	Roztwór farby w mieszaninie rozpuszczalników: alkohol izopropylowy, chlorek metylenu, 2 – metylo propanal, octan etylu, 1- butanol, 1- metoksy 2- propanol, toluen, octan butylu, etylobenzen, ksyleny, 2 – butoksy etanol, 1 – butoksy 2 – propanol, trimetylobenzeny, cyklopentasiloksan dekametylu.
54	Mieszanina rozpuszczalników: alkohol izopropylowy, chlorek metylenu, 1 – metoksy 2 – metylo propan, 2 – metylo propanal, octan etylu, tetrahydrofuran, 1 – butanol, toluen, octan butylu, ksyleny, 2 – butoksy etanol, cyklopentasiloksan dekametylu.
69	Żywica w mieszaninie rozpuszczalników: 1 – metoksy propanon, chlorek metylenu, 2 – butanon, octan etylu, 1 – butanol, 1 – metoksy 2 – propanol, 1,4 dioksan, toluen, cyklotrisiloksan heksametylu, 2 – butoksy etanol, cyklopentasiloksan oktametylu, cyklopentasiloksan dekametylu, fosforan trietylu.
71	Żywica w mieszaninie rozpuszczalników: chlorek metylenu, octan etylu, N,N – dimetyloformamid, 3 – metylo nonan, dekan, trimetylobenzeny, 4 – metylo dekan, 3,5,7, trimetylo dekan, 3,7 – dimetylo 6 – oktenal, butylo cykloheksan, 3- metylo undekan, dodekan, 1 – metylo 3 – pentylo cykloheksan, 2,6 – dimetylo dekahydro naftalen.

Charakterystyka wykrytych substancji chemicznych

Octan etylu – organiczny związek chemiczny z grupy octanów, ester kwasu octowego i etanolu. Bardzo dobry rozpuszczalnik organiczny, słabo rozpuszczalny w wodzie. Stosowany w przemyśle perfumeryjnym jako środek zapachowy oraz rozpuszczalnik farb, klejów, nitrocelulozy, tworzyw sztucznych, żywic winylowych, żywic estrowych, herbicydów, olejów, tłuszczów, lakierów, w syntezie organicznej i jako dodatek aromatyzujący do żywności. Substancja wysoce łatwo palna i drażniąca. Działa drażniąco na oczy. Powtarzające się narażenie może powodować wysuszenie lub pęknięcie skóry. Pary mogą wywoływać uczucie senności i zawroty głowy, w dużych dawkach może powodować śmierć z powodu niewydolności oddechowej.

Kwas octowy - organiczny związek chemiczny z grupy kwasów karboksylowych. Jest bezbarwną, żrącą cieczą, mieszalny z wodą. Stosowany do produkcji sztucznego jedwabiu, leków (aspiryna), niepalnej taśmy filmowej i esencji octowej, kwasu chlorooctowego, octanów, karboksymetylocelulozy, octanu celulozy, w technice grzewczej do usuwania kamienia kotłowego, w postaci kilkuprocentowego roztworu (produkt fermentacji octowej) jako ocet spożywczy do konserwacji żywności.

Ksylitol (cukier brzozy) - organiczny związek chemiczny, pięciowęglowy alkohol polihydroksylowy o słodkim smaku (cukrol), zredukowana pochodna ksylozy. Stosowany w przemyśle spożywczym do słodzenia jako zamiennik cukru (słodzik), głównie gum do żucia i cukierków ze względu na działanie przeciwpróchnicze. Zalecany również dla diabetyków, ponieważ jest metabolizowany z niewielkim udziałem insuliny. Ma wielokrotnie niższy indeks glikemiczny niż glukoza czy sacharoza, nie wywołuje próchnicy. Ksylitol wytwarza się naturalnie w organizmie człowieka w ilości ok. 15 g dziennie w procesach trawienia. Jego spożycie może sprzyjać likwidacji płytki nazębnej, jak również np. pomagać w leczeniu zakażenia jamy ustnej drożdżakowcami z rodzaju *Candida* (w przeciwieństwie do cukrów takich jak sacharoza, glukoza czy galaktoza).

Octan propylu - organiczny związek chemiczny, ester kwasu octowego i propanolu. Ma przyjemny owocowy zapach i smak przypominający gruszki. Stosowany jest jako rozpuszczalnik, mniej lotny niż octan etylu i umożliwiający rozpuszczanie mniej po-

larnych żywic. Łatwopalna ciecz i pary. Może gwałtownie reagować z czynnikami utleniającymi. Może tworzyć wybuchowe mieszaniny z powietrzem. Działa drażniąco na oczy. Działa toksycznie na ustrój człowieka - substancja drażniąca, o słabym działaniu narkotycznym na ośrodkowy układ nerwowy, może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy. Objawy zatrucia ostrego: w postaci pary w dużym stężeniu może wywołać łzawienie oczu, kichanie, kaszel. W dużym stężeniu, przekraczającym 1000 mg/m³, może wywołać uczucie ucisku w klatce piersiowej, ból i zawroty głowy, narastającą senność. Po przerwaniu narażenia objawy powoli się cofają.

1-etoksy-2-propanol - bezbarwna ciecz o „zimnym” zapachu. Związek łatwopalny, w temperaturze powyżej 40 ° C mogą powstawać wybuchowe mieszaniny par substancji z powietrzem. Stosowany szeroko w produkcji klejów, farb, środków wiążących różnych zastosowań. Związany z konserwacją i naprawą samochodów, produktami do czyszczenia i pielęgnacji samochodów (auto szampon, polerowanie / wosk, konserwacja podwozia, smar hamulcowy) Różne rodzaje farb do różnych zastosowań, wraz z modyfikatorami.

Szkodliwy przy wprowadzeniu drogą oddechową i pokarmową. Wdychany może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy. Przy spożyciu może powodować porażenie centralnego układu nerwowego.

Toluen (metylobenzen) – organiczny związek chemiczny z grupy węglowodorów aromatycznych, stosowany często jako rozpuszczalnik organiczny. Nie miesza się z wodą, jest natomiast mieszalny z większością rozpuszczalników organicznych, jest substancją łatwopalną. Toluen jest szkodliwy dla układu oddechowego, krwionośnego, rozrodczego, nerwowego i immunologicznego, nerek i wątroby. Obniża zdolność uczenia się. Może wywoływać podrażnienia oczu i skóry, a także uszkodzenia mózgu. Toksyczny dla organizmów wodnych. Znajduje się w wykazie prekursorów środków odurzających.

Trimetylobenzen - substancja łatwopalna, szkodliwa, drażniąca, niebezpieczna dla środowiska. Działa szkodliwie przez drogi oddechowe oraz drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę. Działa toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

Dekan – organiczny związek chemiczny z grupy alkanów. Jest jednym ze składników benzyny. Ciecz łatwo palna, pary tworzą z powietrzem mieszaniny wybuchowe. Pary są cięższe do powietrza gromadzą się przy powierzchni i w dolnych partiach pomieszczeń. Działa szkodliwie, może powodować uszkodzenie płuc w przypadku połknięcia. W przypadku spożycia silnie podrażnia błony śluzowe przewodu pokarmowego, a po wchłonięciu zakłóca pracę serca, wątroby i nerek. Nonan działa szkodliwie na organizmy żywe, w szczególności organizmy wodne. W środowisku ulega biologicznej degradacji.

Dekahydronaftalen (Dekalina) – organiczny związek chemiczny. Bezbarwna ciecz o słabym zapachu, stosowana jako rozpuszczalnik (np. żywic). Używana również jako składnik paliw do silników spalinowych, a także zamiast terpentyny w produkcji lakierów i pokostów. Substancja łatwopalna. W temperaturze powyżej 57°C mogą powstawać wybuchowe mieszaniny par substancji z powietrzem. Substancja jest toksyczna dla organizmów wodnych. Substancja może powodować długo utrzymujące się zmiany w środowisku wodnym. Może ulec bioakumulacji w rybach. Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią, powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

Undekan – substancja łatwopalna, powoduje zagrożenia związane z aspiracją. Pary są cięższe od powietrza i mogą zalegać przy powierzchni gruntu. W podwyższonej temperaturze tworzy wybuchowe mieszaniny z powietrzem, w razie pożaru możliwe powstawanie niebezpiecznych palnych gazów lub par.

Powtarzające się narażenie może powodować wysuszenie lub pęknięcie skóry.

Węglowodory alifatyczne o 6-18 atomach węgla w ogólności mogą powodować zapalenie płuc, w niektórych przypadkach również obrzęk płuc, wskutek bezpośredniego wdychania, t.j. w warunkach występujących tylko w bardzo specjalnych okolicznościach (rozpylanie, natryskiwanie, wdychanie aerozoli itp.). Po absorpcji bardzo dużych ilości narkoza.

Aceton (propanon) – organiczny związek chemiczny z grupy ketonów, najprostszy keton alifatyczny. Ma ostry, charakterystyczny zapach. Miesza się w każdych proporcjach z wodą, etanolem, eterami i innymi ketonami o niskiej masie cząsteczkowej. Aceton jest powszechnie stosowanym rozpuszczalnikiem organicznym o dużej polarności. Rozpuszcza większość miękkich tworzyw sztucznych, lakiery, tłuszcze, ole-

je. Stosuje się go przy produkcji leków, barwników, farb, lakierów i środków czyszczących. Jest często stosowany jako składnik zmywacza do paznokci. Aceton może być wykorzystywany jako prekursor do produkcji narkotyków, jest substancją wysoce łatwopalną. Działa drażniąco na oczy, wysusza skórę i może wywołać uczucie senności lub zawroty głowy. Jeśli stężenie acetonu we krwi nie jest zbyt wysokie, jest on skutecznie metabolizowany przez wątrobę. W większym stężeniu aceton zaczyna powodować ostre podrażnienia błon śluzowych nosa i ust oraz łzawienie oczu i ból głowy. Duże stężenie acetonu w powietrzu powoduje utratę przytomności i śpiączkę.

Chlorek metylenu (Dichlorometan) - organiczny związek chemiczny z grupy halogenków alkilowych. W temperaturze pokojowej i przy ciśnieniu atmosferycznym jest bezbarwną, szybko parującą cieczą. Ma charakterystyczny, słodkawy zapach.

Dichlorometan stosuje się głównie jako rozpuszczalnik do reakcji oraz ekstrakcji, a także w chromatografii cieczowej. Będąc znacznie mniej szkodliwym od chloroformu, w znacznym stopniu wyparł ten rozpuszczalnik z preparatyki organicznej. Jest najmniej szkodliwym z chlorowych pochodnych węglowodorów, ale jego duża lotność zwiększa niebezpieczeństwo zatrucia. Działa drażniąco na skórę i oczy oraz toksycznie po wchłonięciu przez drogi oddechowe lub połknięciu. Podejrzewa się go o właściwości kancerogenne. Wdychany, powoduje narkozę i utratę przytomności.

Heksan – organiczny związek chemiczny z grupy alkanów. Izomery heksanu są bardzo niereaktywne oraz są często stosowane jako rozpuszczalniki w reakcjach organicznych, ponieważ są wysoce niepolarne. Wchodzą również w skład benzyn. Heksan jest produkowany w wyniku rafinacji ropy naftowej, jest frakcją wrzącą w temperaturze 65–70 °C. Inhalacje parami heksanu w wysokim stężeniu wywołują stan słabej euforii, połączonej z sennością, zawrotami głowy oraz nudnościami. Stałe odurzenie heksanem było obserwowane u pracowników w wytwórniach butów, zakładach odnawiających meble oraz w zakładach samochodowych. Pierwsze objawy to osłabienie sprawności ruchowej mięśni, poprzedzone mrowieniem i skurczami kończyn. W odosobnionych przypadkach, obserwowany jest zanik mięśni szkieletowych, połączony z utratą koordynacji i osłabieniem wzroku. Toksyczność nie jest przynależna do samego heksanu, ale do jednego z produktów jego metabolizmu: heksa-2,5-dionu należącego do grupy ketonów. Jest on podejrzewany o reagowanie z grupą aminową bocznego łańcucha lizynopozostawianej w białkach, co skutkuje krzyżowaniem i stratą funkcji białkowych. Efekty zatrucia heksanem nie są długotrwałe i

zwykle zanikają stopniowo po jednej do trzech godzin od końca narażenia na kontakt.

Trimetyloamina (TEA) – organiczny związek chemiczny z grupy amin. Najprostsza amina trzeciorzędowa o właściwościach silnie higroskopijnych i zapachu zbliżonym do amoniaku w wyższych stężeniach. Dobrze rozpuszczalna w wodzie, jest stosunkowo silną zasadą. W handlu dostępna w postaci czystej w butlach pod ciśnieniem lub w postaci roztworów, zwykle jako 40% roztwór wodny lub 33% roztwór w etanolu. Powstaje podczas rozkładu roślin i zwierząt, odpowiedzialna jest za zapach nieświeżych ryb. Trimetyloamina stosowana jest jako substrat w produkcji choliny, hormonów roślinnych, wodorotlenku tetrametyloamoniowego, katalizator i zasada w syntezie organicznej. Gazowe czujniki świeżości ryb wykrywają trimetyloaminę powstającą podczas psucia się produktu. Jest łatwopalna. Działa szkodliwie w następstwie wdychania, może powodować podrażnienie dróg oddechowych, działa drażniąco na skórę, powoduje poważne trwałe uszkodzenie oczu, zaburzenia widzenia, uczucie pieczenia nosa i gardła, kaszel, nudności. W wysokich stężeniach powoduje obrzęk i zapalenie płuc. Może powodować owrzodzenia skóry. Przyjęty drogą pokarmową jako skroplony gaz może prowadzić do uszkodzenia przewodu pokarmowego.

Etylobenzen – organiczny związek chemiczny z grupy węglowodorów aromatycznych, pochodna benzenu. Jest stosowany jako półprodukt do syntezy styrenu, polistyrenu, kauczuków syntetycznych oraz jako rozpuszczalnik. Substancja wysoce łatwo palna, szkodliwa ciecz i pary. Działa szkodliwie w następstwie wdychania, działa drażniąco na oczy.

Ksilen – organiczne związki chemiczne z grupy węglowodorów aromatycznych, dimetylowe pochodne benzenu. Stosowany są głównie jako wysokowrzące rozpuszczalniki organiczne, także do wytwarzania kwasu tereftalowego, przekształcanego następnie w poli(tereftalan etylenu) (PET), który jest wykorzystywany m.in. do produkcji opakowań do żywności, np. butelek. Łatwo palna, szkodliwa, drażniąca ciecz. Pary tworzą mieszaniny wybuchowe z powietrzem. Pary są cięższe od powietrza, gromadzą się przy powierzchni ziemi i w dolnych częściach pomieszczeń. Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury mogą eksplodować.

Butanol - organiczny związek chemiczny z grupy alkoholi. Butanol jest stosowany jako rozpuszczalnik w procesach chemicznych oraz przemyśle włókienniczym. Pełni

także rolę produktu pośredniego w reakcjach chemicznych. Jest również używany jako rozpuszczalnik do farb, składnik lakierów, olejów hydraulicznych oraz płynów hamulcowych. Na bazie butanolu produkowane są niektóre perfumy. Sole butanolu (butanolany) używane są jako produkt pośredni w reakcjach chemicznych. Łatwopalna ciecz i pary. Działa szkodliwie po połknięciu. Działa szkodliwie w następstwie wdychania. Działa drażniąco na skórę. Powoduje poważne uszkodzenie oczu. Może powodować podrażnienie dróg oddechowych. Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy

2-Butoksyetanol (eter monobutyłowy glikolu etylenowego) – organiczny związek chemiczny z grupy alkoholi. Zastosowania głównie przemysłowe, surowiec do produkcji środków myjących i czyszczących, rozpuszczalnik, do farb i powłok.

Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka: substancja szkodliwa, drażniąca, o słabym działaniu depresyjnym na ośrodkowy układ nerwowy. Drogi wchłaniania: pary - drogi oddechowe, ciecz - skóra i przewód pokarmowy. Skażenie oczu ciekłą substancją może wywołać ból i przekrwienie spojówek. Drogą pokarmową, w dawce 30-60 ml wywołuje wymioty, bóle brzucha, biegunkę, kwasicę, spadek ciśnienia tętniczego krwi, zaburzenia akcji serca; uszkodzenie nerek z krwimoczem, utratę przytomności, obrzęk płuc.

Octan 2-butoksyetylu - bezbarwną ciecz o zapachu owocowym i niskiej prężności par. Stosowany jest jako rozpuszczalnik nitrocelulozy, octanu celulozy i niektórych żywic syntetycznych, a także środek czyszczący, dodatek do paliw lotniczych oraz mydeł płynnych i kosmetyków. Brak jest danych dotyczących działania toksycznego octanu 2-butoksyetylu na ludzi.. Związek ten wykazuje słabe działanie drażniące na skórę i błony śluzowe. Octan 2-butoksyetylu z łatwością wchłania się przez skórę. W organizmie ulega hydrolizie, a następnie utlenia się do odpowiedniego aldehydu i kwasu 2-butoksyoctowego, który prawdopodobnie jest sprzęgany z glicyną i wydalany przez nerki.

Dodekan– węglowodór, alkano dwunastu atomach węgla w cząsteczce. Stosowany jest jako rozpuszczalnik, składnik ciekłych scyntylatorów, a także jako rozcieńczalnik fosforanu tributylu w przetwórstwie roślin. Jest związkiem szkodliwym, powtarzające się narażenie może powodować wysuszenie lub pękanie skóry. Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią

2-metylobutan – związek organiczny grupy alkanów. Stosowany jako chemikalia laboratoryjne. Jest substancją ciekłą skrajnie łatwopalną. Działa toksycznie na narządy docelowe – narażenie jednorazowe (działania narkotyczne, senność) powtarzające się narażenie może powodować wysuszenie lub pęknięcie skóry, może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy ma działania narkotyczne. Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Pentan (n-pentan) – organiczny związek chemiczny z grupy alkanów. Jego izomerami są 2-metylobutan (izopentan) i 2,2-dimetylopropan (neopentan). Stosowany jako rozpuszczalnik, zastosowania przemysłowe do produkcji substancji lub preparatów w obiektach przemysłowych, stosowany w masowej, wielkoskalowej produkcji chemikaliów (w tym produktów ropy naftowej). Pentan wchłania się przez skórę, drogi oddechowe oraz z przewodu pokarmowego. Działa narkotycznie na układ nerwowy. Przy długotrwałej ekspozycji może powodować uszkodzenie nerek i wątroby. Przy dużych stężeniach może spowodować zgon na skutek porażenia ośrodka oddechowego. Objawy zatrucia: nudności, kaszel, podrażnienie dróg oddechowych, zawroty głowy, osłabienie, utrata przytomności, drgawki. Powoduje problemy z zaśnięciem. Wysoce łatwopalna ciecz i pary, połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią. Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

2-metylo - propanal (Aldehyd propionowy)- organiczny związek chemiczny z grupy aldehydów. W temperaturze pokojowej jest bezbarwną cieczą o ostrym, nieprzyjemnym zapachu, wysoce łatwopalny. Otrzymywany poprzez utlenianie alkoholi pierwszorzędowych. Jest półproduktem wykorzystywanym w syntezie alkoholi, wykorzystywany do produkcji izobutanolu. Stosowany również do dalszego przetwórstwa w kierunku otrzymania estrów, żywic, amin, itd. Jest szkodliwy dla organizmu. Działa drażniąco na skórę, na oczy, powoduje podrażnienie dróg oddechowych.

Octan n-butylu – organiczny związek chemiczny, ester kwasu octowego i alkoholu n-butylowego. Stosowany jest na dość dużą skalę jako rozpuszczalnik organiczny. Ma ostry, ale umiarkowanie przyjemny zapach: kojarzący się z bananami. Szkodliwy

dla zdrowia, podrażnia błony śluzowe. Stosowany jest jako składnik bezacetonowych zmywaczy do paznokci. Jest łatwopalny, a jego opary mogą tworzyć mieszaninę wybuchową z powietrzem. Octan butylu wywiera działanie narkotyczne. Pary działają drażniąco na błony śluzowe oczu i dróg oddechowych. Szczególnie drażniące są pary octanu butylu produkowanego z alkoholu butylowego, otrzymywanego z odpadowego kauczuku syntetycznego. Octan butylu skażony acetonem i alkoholem działa oszłamiająco, wywołuje łzawienie, pieczenie oczu, drapanie w gardle, kaszel, niekiedy ślinotok, bóle głowy, ogólne osłabienie, chudnięcie i niedokrwistość. Wywołuje podrażnienie i depresję układu ośrodkowego. W przypadku systematycznego kontaktu występuje ogólne osłabienie, chudnięcie, niedokrwistość

Limonen (4-izopropenylo-1-metylocykloheksen) – organiczny związek chemiczny z grupy monoterenów, zawiera jedno centrum chiralności, występuje w formie dwóch enancjomerów. Odpowiedzialny jest za zapach cytryn, znajduje się głównie w jej skórce. Zastosowanie bezpośrednie jako substytut dla chlorków węglowodorów, rozpuszczalnik, środek odtłuszczający powierzchnie metalowe przed obróbką przemysłową, środek czyszczący w przemyśle elektronicznym i drukarskim, jako rozpuszczalnik w farbach, dodatek smakowy i aromatyczny do żywności w przemyśle spożywczym, komponent zapachowy w produktach do czyszczenia gospodarstwa domowego (detergenty, odświeżacze powietrza), perfumach i kosmetykach. Limonen pobierany jest z otoczenia głównie za pośrednictwem spożywanej żywności, ponieważ występuje on naturalnie w owocach cytrusowych oraz jest powszechnie stosowany jako środek smakowy i aromatyczny w technologii żywności. Limonen dostarczany jest również do organizmu ludzkiego w wyniku wziewnej inhalacji powietrza, w którym limonen znajduje się w postaci aerozolu. Nie stwierdzono jego szkodliwości.

Izopropanol (propan-2-ol, alkohol izopropylowy) – organiczny związek chemiczny z grupy alkoholi alifatycznych. Wysoce łatwopalny zarówno ciecz jak i pary są cięższe od powietrza, zbierają się w zagłębieniach terenu, mogą rozprzestrzeniać się przy gruncie i ulec zapłonowi nawet z dużą odległością od miejsca wycieku lub pożaru. Stosowany jako łagodny rozpuszczalnik organiczny, a także jako rozpuszczalnik i nośnik do chromatografii HPLC oraz w syntezie chemicznej jako odczynnik do wprowadzania grupy izopropylowej i izopropoksylowej. Jego 70% wodny roztwór stosowany jest jako płyn antyseptyczny. Znajduje zastosowanie w poligrafii w druku offsetowym jako środek stosowany w roztworach nawilżających w stężeniu do 12%. Jest stosowany

dla zdrowia, podrażnia błony śluzowe. Stosowany jest jako składnik bezacetonowych zmywaczy do paznokci. Jest łatwopalny, a jego opary mogą tworzyć mieszaninę wybuchową z powietrzem. Octan butylu wywiera działanie narkotyczne. Pary działają drażniąco na błony śluzowe oczu i dróg oddechowych. Szczególnie drażniące są pary octanu butylu produkowanego z alkoholu butylowego, otrzymywanego z odpadowego kauczuku syntetycznego. Octan butylu skażony acetonem i alkoholem działa oszłamiająco, wywołuje łzawienie, pieczenie oczu, drapanie w gardle, kaszel, niekiedy ślinotok, bóle głowy, ogólne osłabienie, chudnięcie i niedokrwistość. Wywołuje podrażnienie i depresję układu ośrodkowego. W przypadku systematycznego kontaktu występuje ogólne osłabienie, chudnięcie, niedokrwistość

Limonen (4-izopropenylo-1-metylocykloheksen) – organiczny związek chemiczny z grupy monoterpenów, zawiera jedno centrum chiralności, występuje w formie dwóch enancjomerów. Odpowiedzialny jest za zapach cytryn, znajduje się głównie w jej skórce. Zastosowanie bezpośrednie jako substytut dla chlorków węglowodorów, rozpuszczalnik, środek odtłuszczający powierzchnie metalowe przed obróbką przemysłową, środek czyszczący w przemyśle elektronicznym i drukarskim, jako rozpuszczalnik w farbách, dodatek smakowy i aromatyczny do żywności w przemyśle spożywczym, komponent zapachowy w produktach do czyszczenia gospodarstwa domowego (detergenty, odświeżacze powietrza), perfumach i kosmetykach. Limonen pobierany jest z otoczenia głównie za pośrednictwem spożywanej żywności, ponieważ występuje on naturalnie w owocach cytrusowych oraz jest powszechnie stosowany jako środek smakowy i aromatyczny w technologii żywności. Limonen dostarczany jest również do organizmu ludzkiego w wyniku wziewnej inhalacji powietrza, w którym limonen znajduje się w postaci aerozolu. Nie stwierdzono jego szkodliwości.

Izopropanol (propan-2-ol, alkohol izopropylowy) – organiczny związek chemiczny z grupy alkoholi alifatycznych. Wysoce łatwopalny zarówno ciecz jak i pary są cięższe od powietrza, zbierają się w zagłębieniach terenu, mogą rozprzestrzeniać się przy gruncie i ulec zapłonowi nawet z dala od miejsca wycieku lub pożaru. Stosowany jako łagodny rozpuszczalnik organiczny, a także jako rozpuszczalnik i nośnik do chromatografii HPLC oraz w syntezie chemicznej jako odczynnik do wprowadzania grupy izopropylowej i izopropoksylovej. Jego 70% wodny roztwór stosowany jest jako płyn antyseptyczny. Znajduje zastosowanie w poligrafii w druku offsetowym jako środek stosowany w roztworach nawilżających w stężeniu do 12%. Jest stosowany

jako tańszy zamiennik etanolu lub metanolu np. do czyszczenia precyzyjnych układów optycznych. Ze względu na to, że izopropanol jest obojętny dla większości powszechnie używanych tworzyw sztucznych, dostępne są jego różne preparaty do zastosowania technicznego (czyszczenia urządzeń optycznych, głowic magnetycznych, napędów dyskowych, rolek gumowych, urządzeń mechaniki precyzyjnej czy do usuwania żywiczających środków smarnych i tuszów wodoodpornych). Ze względu na mieszalność z wodą stosowany jest jako dodatek do paliw w celu zwiększenia rozpuszczalności w nich wody i zapobiegania powstawania korków lodowych w przewodach paliwowych. Pary izopropanolu mogą powodować lekkie podrażnienie oczu i górnych dróg oddechowych, a w wysokim stężeniu powodować znieczulenie. Ma również działanie drażniące na błony śluzowe i oczy. Może powodować ścieranie rogówki. Długotrwały kontakt z izopropanolem może doprowadzić do uszkodzenia centralnego układu nerwowego. W przypadku jego spożycia może nastąpić stan upojenia alkoholowego oraz wymioty.

1-metoksy-2-propanol - znany również jako eter monometylowy glikolu propylenowego lub PGME. Jest bezbarwną cieczą organiczną o charakterystycznym zapachu podobnym do eteru. Stosowany głównie do syntezy innych chemikaliów (takich jak na przykład octan 1-metoksy-2-propanolu) i jako rozpuszczalnik, na przykład w farbach, żywicach, klejach, pestycydach, detergentach i przemyśle sprzątającym i kosmetycznym, także w produktach do czyszczenia metali, chemikaliach stosowanych w wydobyciu ropy naftowej oraz w chemicznych środkach dyspergujących wycieki ropy. Jest produktem łatwopalnym. Pod wpływem wysokich stężeń substancja podrażnia oczy, skórę i drogi oddechowe. Narażenie na bardzo wysokie stężenia może spowodować uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego. Narażenie następuje nie tylko poprzez wdychanie oparów lub aerozolu, ale także przez skórę. 1-metoksy-2-propanol odtłuszcza skórę. Nie jest uważany za substancję niebezpieczną dla środowiska, ma niską toksyczność ostrą, łatwo ulega biodegradacji i ma niski potencjał bioakumulacyjny.

1-Butoksy-2-propanol – organiczny związek chemiczny z grupy alkoholi. Jest to czysta bezbarwna ciecz o charakterystycznym zapachu. Jest łatwopalny. Używany jako rozpuszczalnik malarstwie w sztuce i rękodziele, stosowany w przemyśle samochodowym, chemicznym, produkcji pestycydów. Działa drażniąco na skórę i oczy.

Cyklopentasiloksan - związek chemiczny o strukturze polisiloksanów. Jest substancją lotną i hydrofobową i lipofobową. Szeroko stosowany w kosmetyce w kosmetykach nie powoduje efektu „tłuszczenia” - tworzenia lepkiej, tłustej warstwy na powierzchni skóry. Zastosowany w preparatach do pielęgnacji skóry i włosów tworzy na ich powierzchni warstwę okluzyjną (film), która zapobiega nadmiernemu odparowywaniu wody (jest to pośrednie działanie nawilżające), przez co kondycjonuje skórę i włosy, czyli zmiękcza i wygładza. Efekt jest krótkotrwały, ponieważ Cyclopentasiloxane jest związkiem lotnym i po kilku godzinach odparowuje z powierzchni skóry lub włosów. Wpływa na właściwości aplikacyjne kosmetyków – zmniejsza lepkość produktu, zapewnia łatwiejszą aplikację i rozprowadzanie preparatu na skórze i włosach. Silikony stosowane w kosmetykach są bezpieczne dla zdrowia nawet w wysokich stężeniach. Nie wykazują właściwości drażniących i alergizujących. Cyclopentasiloksan, jak wszystkie inne silikony jest związkiem zarówno hydrofobowym, jak i lipofobowym. Dlatego nie ma powinowactwa do struktur naskórka i nie wnika w głąb skóry.

Tetrahydrofuran (THF, nazwa systematyczna: oksolan) – organiczny związek chemiczny z grupy eterów cyklicznych, będący pochodną furanu. Stosowany jest głównie jako uniwersalny rozpuszczalnik organiczny. THF jest bezbarwną, niskowrzącą cieczą, o ostrym, drażniącym zapachu. Miesza się w każdych proporcjach z wodą, a jednocześnie rozpuszcza wiele znanych związków organicznych, co sprawia, że jest dobrym rozpuszczalnikiem do prowadzenia różnych reakcji chemicznych. Często zastępuje w tej roli eter dietylowy, z uwagi na lepszą rozpuszczalność części związków i mniejszą lotność. THF może ulegać polimeryzacji wywoływanej przez silne kwasy prowadząc do powstania liniowego polimeru – glikolu poli(tetrahydrometyloetylowego) (PTMEG), inaczej tlenku politetrametylenu (PTMO). Głównym zastosowaniem tego polimeru jest produkcja elastomerowych włókien poliuretanowych, takich jak Spandex. THF jest substancją wysoce szkodliwą, ma dużą zdolność do penetracji i uszkodzania tkanek miękkich. Wdychanie jego oparów powoduje uszkodzenia błon śluzowych nosa, powodujące krwawienie. Ma też szkodliwy wpływ na oczy i układ oddechowy. Nie ma natomiast zbyt silnych własności narkotycznych.

2 - Butanon — organiczny związek chemiczny z grupy ketonów. Jest bezbarwną, łatwopalną i lotną cieczą o ostrym, słodkim zapachu zbliżonym do acetonu. Bardzo

dobrze rozpuszcza się w wodzie w warunkach normalnych, jednak słabiej w wyższej temperaturze, jest łatwopalny i lotny. Pary gromadzą się w dolnych partiach pomieszczeń oraz w zagłębieniach terenu i mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe o szerokim zakresie stężeń. Butanon jest wykorzystywany jako rozpuszczalnik w wielu procesach związanych z syntetycznymi żywicami, skórami i gumami oraz z powłokami winylowymi, nitrocelulozowymi i akrylowymi. Znajduje zastosowanie w wytwarzaniu smarów, lakierów, klejów, farmaceutyków, środków czyszczących i preparatów do usuwania farb i lakierów. Obecny jest w niewielkich ilościach w niektórych kosmetykach i produktach spożywczych jako środek zapachowy i smakowy. Butanon jest drażniący, poważne skutki zdrowotne pojawiają się dopiero przy dużych dawkach lub stężeniach. Butanon przedostaje się do organizmu poprzez drogi oddechowe, skórę i przewód pokarmowy. Krótkotrwała inhalacja par może prowadzić do podrażnienia górnych dróg oddechowych, gardła i spojówek. Działanie butanonu na skórę i przewód pokarmowy może spowodować podrażnienia i oparzenia. Kontakt ciekłego butanonu z oczami może skutkować nieodwracalnymi uszkodzeniami. Skutkami zatrucia mogą być bóle i zawroty głowy, nudności, senność, problemy z koncentracją i utrata przytomności. W skrajnych przypadkach może dojść do spowolnienia akcji serca, drętwienia kończyn, rozszerzenia źrenic, ślinotoku i neuropatii toksycznych.

Dioksan – organiczny związek chemiczny z grupy cyklicznych eterów. Występuje w formie trzech izomerów, stosowany jako rozpuszczalnik. Związek ten działa drażniąco na oczy i drogi oddechowe. Narażenie może spowodować uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego, wątroby i nerek. Jest klasyfikowany jako potencjalnie rakotwórczy dla ludzi.

Fosforan trietylu (TEP) - Bezbarwny przezroczysty płyn stosowany jako półprodukt z wyrobów gumowego tworzywa sztucznego, surowiec produkcji pestycydów. Jest także środkiem ujędrniającym i stabilizatorem żywicy. Środek zmiękczący stosowany w formie powłoki żywicy fenolowej, plastyfikator polimeru octanu winylu. Jest substancją palną. W kontakcie z ogniem wytwarza drażniące i toksyczne gazy. Spożycie powoduje zawroty głowy, uczucie senności, osłabienie, prowadzi do utraty przytomności.

Metylocykloheksan - jest związkim organicznym, stosowany jest jako rozpuszczalnik. Stanowi poważne zagrożenie pożarowe. Jest szczególnie niebezpieczny dla organizmów wodnych.

Dimetyloformamid (skrót: DMF lub DMFA) — organiczny związek chemiczny z grupy amidów. Stosowany jako polarny rozpuszczalnik aprotyczny. Miesza się w dowolnym stosunku z wodą oraz wieloma rozpuszczalnikami organicznymi jest wykorzystywany m.in. do produkcji włókien akrylowych, tworzyw sztucznych, klejów, syntetycznej skóry, włókien oraz związków do pokrywania powierzchni, silnie oddziałuje z cząsteczkami polimerów powodując puchnięcie materiałów polimerowych jest on często stosowany jako dodatek do rozpuszczalników usuwających lakiery. Uważa się, że może mieć własności rakotwórcze i te atogenne u ludzi. Dlatego też kobiety nie mogą pracować z tym związkiem.

Nonan - organiczny związek chemiczny z szeregu homologicznego alkanów. Ciecz łatwo palna, pary tworzą z powietrzem mieszaniny wybuchowe. Pary są cięższe do powietrza gromadzą się przy powierzchni i w dolnych partiach pomieszczeń. Działa szkodliwie, może powodować uszkodzenie płuc w przypadku.

Metylocykloheksan - jest związkim organicznym, stosowany jest jako rozpuszczalnik. Stanowi poważne zagrożenie pożarowe. Jest szczególnie niebezpieczny dla organizmów wodnych.

Wnioski:

W odpowiedzi na zadane pytania biegły wyjaśnia

Pytanie:

1. Jakiego rodzaju substancje znajdujące się w zbiornikach typu Maser o pojemności 1000 litrów, ujawnionych i zabezpieczonych w dniu 23 kwietnia 2019 roku w budynku gospodarczym usytuowanym w miejscowości Myszewko 6, jaki jest skład fizykochemiczny oraz jakie mogą być źródła ich pochodzenia;

Odpowiedź:

Skład chemiczny próbek pobranych z pojemników ujawnionych 23 kwietnia w miejscowości Myszewko 6 opisany jest w tabeli nr 1 niniejszej opinii a opis poszczególnych wykrytych substancji na kartach od 5 do 16. W przeważającej większości w przedmiotowych pojemnikach znajdują się rozpuszczalniki organiczne, mieszaniny farb z rozpuszczalnikami oraz żywice w mieszaninie rozpuszczalników. Prawdopodobnym źródłem pochodzenia substancji chemicznych znajdujących się w badanych zbiornikach jest branża malarska / lakiernicza. Odpady pochodzą najprawdopodobniej z lakierni lub z zakładu produkcyjnego gdzie prowadzone są prace lakiernicze być może elementów pojazdów. Wśród wykrytych substancji stwierdzono kilka takich które pochodzą np. z przemysłu spożywczego czy kosmetycznego. Należy zwrócić uwagę na dużą ilość rodzajów substancji chemicznych oznaczonych w poszczególnych próbkach pobranych ze zbiorników. Sytuacja taka może być spowodowane faktem mieszania odpadów płynnych ze sobą. Wydaje się prawdopodobne działanie takie, że odpady płynne były zlewane do paletopojemnika który ma dużą objętość (1000 litrów) z mniejszych opakowań pochodzących od różnych wytwórców lub z różnych procesów technicznych.

Pytanie:

2. Czy substancje te wbrew przepisom transportowane były i składowane w takich warunkach że mogło to zagrozić życiu lub zdrowiu człowieka lub spowodować istotne obniżenie jakości wody, powietrza lub powierzchni ziemi lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach.

Odpowiedź:

Zawartość paletopojemników magazynowanych w budynku zlokalizowanym na terenie nieruchomości Myszewko 6 należy traktować jako odpady niebezpieczne o kodzie 08 01 11* (zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów). Jak ustalono w trakcie wizji lokalnej nie wszystkie pojemniki są całkowicie wypełnione. Dla oszacowania łącznej ilości odpadów można przyjąć

uśredniając, że każdy z 80 sztuk zbiorników o pojemności 1000 litrów jest wypełniony w 70% co daje łączną ilość około 56000 litrów płynnych substancji niebezpiecznych. Odpady takie powinny być transportowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie o przewozie towarów niebezpiecznych oraz zgodnie z przepisami szczegółowymi w których określone są zasady transportu takich substancji.

Transport odpadów które zmagazynowano na terenie posesji w m. Myszewko 6 był związany z potencjalnym zagrożeniem dla zdrowia i życia wielu osób. W razie wypadku i wylania się cieczy ze zbiorników doszło by do emisji do środowiska oparów substancji chemicznych z których wiele stanowi bezpośrednio zagrożenie dla życia człowieka. Praktycznie wszystkie substancje znajdujące się w pojemnikach są silnie palne a niektóre z nich mogą być wybuchowe w kontakcie z powietrzem. W przypadku wybuchu i pożaru do powietrza trafią substancje chemiczne które stanowią zagrożenie dla zdrowia i życia wielu osób.

W przypadku rozlania się substancji do gruntu doszło by do jego skażenia.

Sposób magazynowania substancji na terenie nieruchomości Myszewko 6 oraz ich bardzo duża ilość – około 56000 litrów powoduje również zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka. Magazynowanie niebezpiecznych odpadów płynnych w zbiornikach z których wydostają się opary do powietrza stwarza wysokie ryzyko zatrucia osób wchodzących do budynku w którym znajdują się odpady oraz ryzyko wybuchu. Należy pamiętać, że w zbiornikach znajdują się wysoce lotne rozpuszczalniki organiczne które już podczas kontaktu z powietrzem mogą tworzyć mieszaninę wybuchową. W przypadku wybuchu i pożaru lub rozlania się substancji wystąpiło by zagrożenie dla zdrowia i życia osób przebywających na posesji Myszewko 6 oraz na sąsiednich nieruchomościach.

Podsumowując biegły stwierdza:

Biorąc pod uwagę ilość odpadów składowanych na terenie posesji w miejscowości Myszewko 6, warunki oraz sposób ich składowania należy stwierdzić, że odpady te mogły zagrozić życiu oraz zdrowiu człowieka oraz spowodować istotne obniżenie jakości powierzchni ziemi, wody i powietrza.

Zdeponowanie w nieprzeznaczonych do tego warunkach odpadów które w większości są palne lub wysoce palne, mogą wchodzić między sobą w trudne

do przewidzenia interakcje skutkujące samozapłonem, stwarza realne ryzyko wybuchu i pożaru. W przypadku pożaru lub/i wybuchu doszłoby do skażenia powierzchni ziemi zawartością magazynowanych pojemników i substancjami chemicznymi powstającymi podczas spalania odpadów oraz opakowań w których przechowywane są odpady.

W przypadku pożaru lub wybuchu doszłoby do bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia i życia osób tam przebywających. Wynika to z narażenia na wdychanie toksycznych substancji chemicznych jak i również skutków samego pożaru.

Należy również wskazać, że mieszanie ze sobą różnego rodzaju substancji chemicznych może skutkować powstaniem innych substancji znacznie bardziej niebezpiecznych dla ludzi i środowiska niż te które zmieszano. Reakcje między substratami (mieszanymi substancjami) są trudne do przewidzenia.