

**REDUKCJA ODOROCZYNNOŚCI ASFALTU
EKOASFALT**

2023-11-23

1/37

WSTĘP

- Co oznacza termin „Jakość asfaltu”, „degradacja asfaltu” ?
- Kto pokryje koszty skażeń chemicznych i wtórnej degradacji środowiska (wykonawca czy inwestor)?
- Normy emisji WWA, R-SH, aerozoli i pyłów przy produkcji i przetwarzaniu asfaltu?
- Warunki oddziaływania na środowisko inwestycji drogowej?
- Warunki wykonalności? Ustawa o O.Ś., Konstytucja?
- Kto ma ponosić koszty środowiskowe? Jak wykorzystywane są środki unijne?
- Brak kryteriów bezpieczeństwa przy pracy z asfaltem (Niemcy 1,5g/m³).
- Jak unikać lub rozwiązywać spory społeczne?
- Aspekty społeczno-środowiskowe (Ekologia) zabijają konkurencyjność.
- Gdzie jest interes publiczny?

Kryterium najniższej ceny wyklucza dyskusje na powyższe zagadnienia. Nic się nie zmieni, pozostaną nam tylko uniwersyteckie dywagacje... jak to byłoby gdyby...

A. NEUTRALIZACJA ODORÓW W RAFINERII



Neutralizacja odorów w rafinerii TOTAL w mieście DONGES



PKN ORLEN Asfalty S.A. w Trzebini
Kurtyna powietrzna z preparatem
INHITONE ENR/FLR P przy
nalewaku.

UNIBITUMEN (LOTOS S.A.) w Jaśle
Podczas tankowania zbiornika
dozowany jest preparat INHITONE
ENR/FLR/MF P





B. PRODUKCJA MIESZANEK MINERALNO ASFALTOWYCH – PROBLEMY DO ROZWIĄZANIA (5)





Magazyny asfaltu,
Odgazowanie zbiorników

4

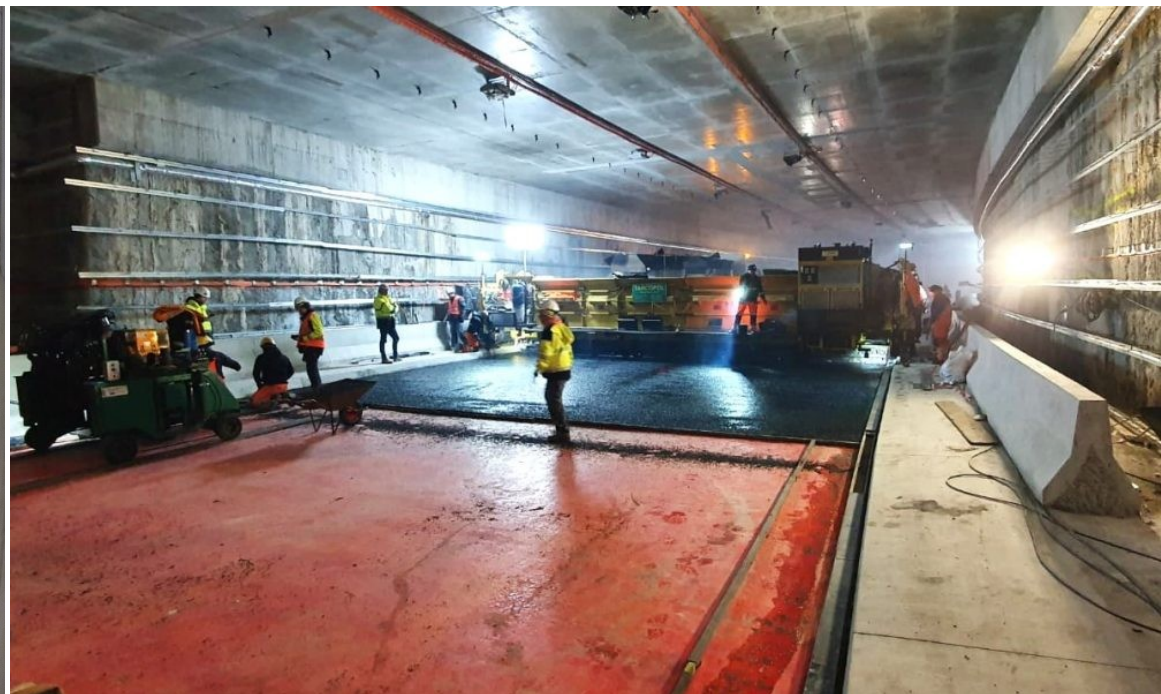


KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA DLA RÓŻNYCH PROBLEMÓW ODOROWYCH



1

UKŁADANIE ASFALTU W TUNELACH O SŁABEJ WENTYLACJI STWARZA ZAGROŻENIE DLA DRÓG ODDECHOWYCH PRACOWNIKÓW TECHNICZNYCH



Mieszanka WWA i organicznych związków siarki nie jest obojętna dla zdrowia.

5

PROPOZYCJE ROZWIĄZANIA PROBLEMU ODOROWEGO W ZAKŁADACH PMB



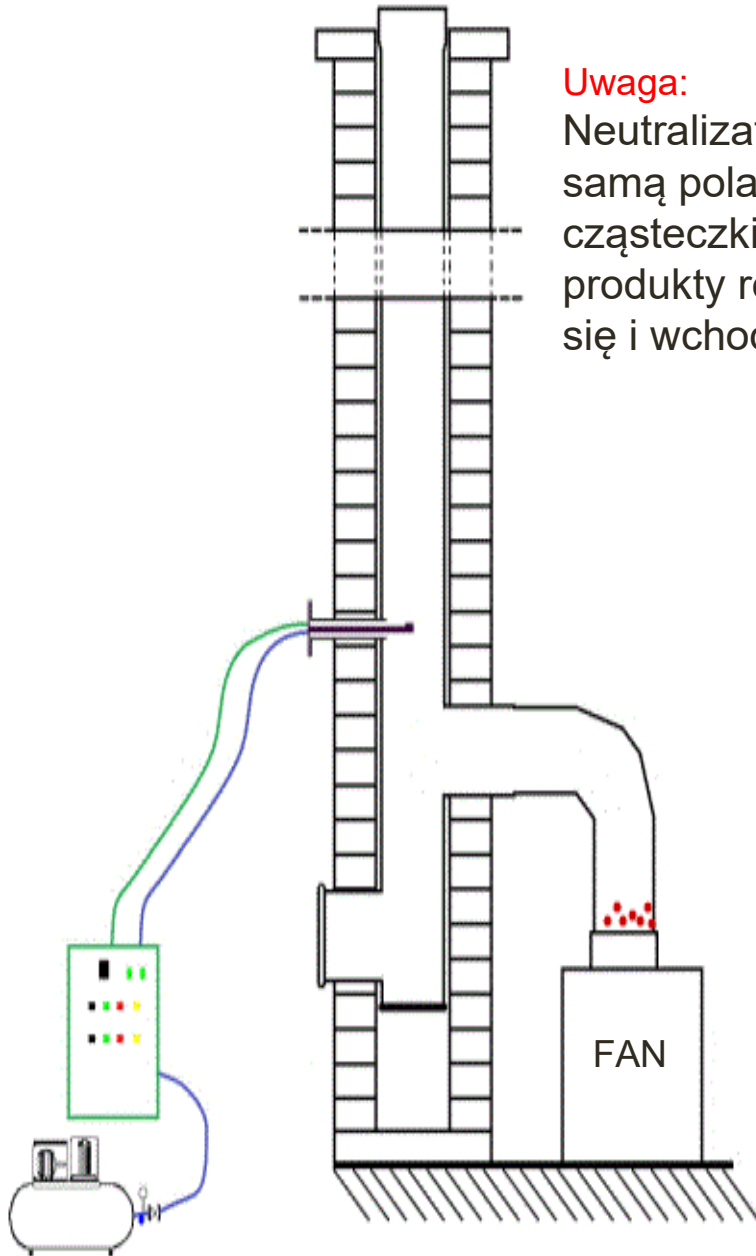
1. Najłatwiej neutralizować odory ujęte w zorganizowaną emisję do atmosfery (kominy).
2. Neutralizacja emisji niezorganizowanej wymaga zastosowania dużej ilości dysz, jednak ich skuteczność w znacznej mierze zależy od zmiennych warunków atmosferycznych (temp, kier wiatru , stan atmosfery, wilgotność powietrza.), stąd rozwiązania te są uznawane za średnio skuteczne.



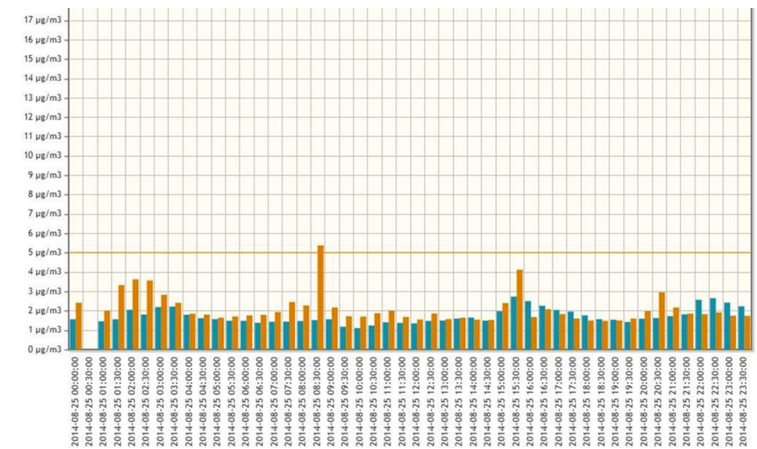
GŁÓWNA ZASADA NEUTRALIZACJI GAZÓW KOMINOWYCH

Uwaga:

Neutralizator musi mieć taką samą polarność jak lotne cząsteczki asfaltu. Wówczas produkty reakcji będą mieszały się i wchodziły ze sobą w reakcje.



1. Selection proper reagents and injection side !!!!!
2. Mixing - dispersion
3. Proportions between reagents
4. Patience. Reactions take time



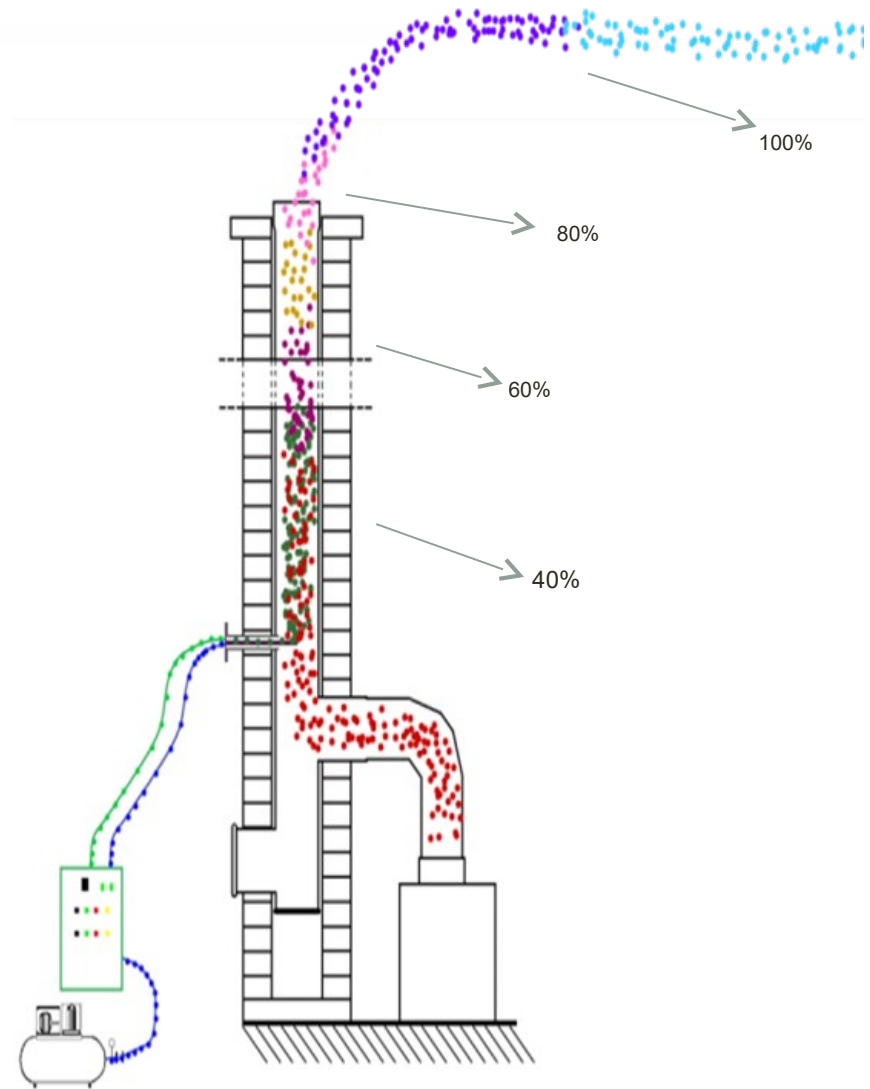
We can fully control gas treatment process when we control flow rate.

It is why, that some companies copying our solution without any results.



Nieuciężliwa emisja do atmosfery.

Emisja gazów kominowych powinna być monitorowana. Na tej podstawie ustalamy optymalną recepturę i dawkę neutralizatora.



Stopień neutralizacji: zależy od czas reakcji składu chemicznego i parametrów fizykochemicznych uzdatnianego gazu.



NEUTRALIZACJA GAZÓW WYDOSTAJĄCYCH SIĘ ZE ZBIORNIKÓW



4

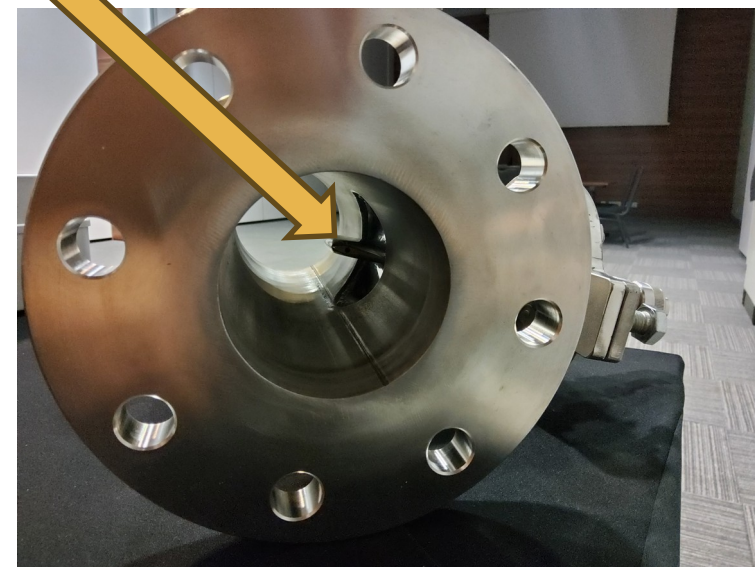
Neutralizacja bezpośrednia asfaltu
rozwiązuje wszystkie problemy emisji
odorantów do środowiska



DYSZA DO PROCESU NEUTRALIZACJI ASFALTU PODCZAS ROZTANKOWANIA CYSTERNY - EKO ASFALT



dysza



Trójnik z dyszą, montowany na rurociągu.
Autorska procedura dozowania i czyszczenia dyszy.

Zneutralizowany asfalt – **EKO** **ASFALT**



Układanie nawierzchni nie jest już uciążliwe zarówno dla pracowników technicznych jak i sąsiadów. Można bezpiecznie układać asfalt w miejscach słabo wentylowanych



Bezzapachowy parogaz asfaltu – EKO ASFALT

Dodawanie bezpośrednio preparatu do masy asfaltowej: 6-7kg/25Mg.

Efekt: nieuciążliwe układanie masy bitumicznej w miejscach słabo wentylowanych (tunele), bezkonfliktowy przeładunek podczas dystrybucji do wytwórni lokalnych (odgazowanie zbiorników).

ASFALT EKOLOGICZNY



Asfalt o zapachu kwiatów. Pachnący asfalt w testach

2021-09-16 | 15:35



Autor: Budimex
Zamiast specyficznej woni przy układaniu asfalt pachnie kwiatami

Rozgrzany asfalt ma specyficzny zapach, choć lotne związki uwalniające się pod wpływem temperatury nie są szkodliwe. Jak się jednak okazuje, zamiast nieprzyjemnie, asfalt może pachnieć kwiatami. Taką zapachową mieszankę mineralno-asfaltową wyprodukowali wspólnie Budimex i LOTOS Asphalt.

Kładziesz drogę, a czujesz się jak na łące. Polacy stworzyli... pachnący asfalt

Wiem, znajdą się tacy, dla których asfalt nie musi mieć żadnych zapachów, bo zrobią je sobie sami – paląc na nim gumę. Ale dla osób zajmujących się budową dróg obecna woń asfaltu jest nieprzyjemna. Rodzimi naukowcy wiedzą, jak to zmienić.

ADAM BEDNAREK AUTOR

25.08.2021 | 14:31



ASFALT może być bezzapachowy a na specjalne życzenie może też mieć przyjemny zapach kwiatów kawy lub czekolady. Mamy już zapytania w tym obszarze.

Sample without active preparation



Nazwa i adres zlecieniodawcy:
WESTRAND M. Szatkowski Sp. J.
 ul. Blacharska 1/165
 02-660 Warszawa



Raport z badań Nr 1321-1/19

Przedmiot badań (wg deklaracji zlecieniodawcy): **Próbka asfaltu drogowego 50/70 nr 2-406/233**

Oznakowanie próbki (wg zlecieniodawcy): **czysty**

Numer próbki w LOTOS Lab wg LIMS: **69395**

Opis próbki i zabezpieczenia: **Próbka w puszkach metalowych o poj. 3 x 0,5kg nie podano**

Miejsce pobrania próbki (wg zlecieniodawcy): **nie podano**

Data pobrania próbki: **04.07.2019**

Data dostarczenia próbki do LOTOS Lab: **01.08.2019**

Data wykonania badań: **Od 01.08.2019 do 05.08.2019**

Próbkę pobrał i dostarczył: **klient**

Metoda pobrania próbki (wg zlecieniodawcy): **brak**

L.p.	Parametr	Jednostka	Wyniki	Metoda badawcza	Miejsce wykonania badań
1	Penetracja w temp. 25°C	0,1 mm	62	PN-EN 1426:2015-08 ^A	LC
2	Temperatura mięknięcia. Metoda Piersień i Kula	°C	48,8	PN-EN 1427:2015-08 ^A	LC
3	Temperatura lamliwości Fraassa	°C	-13	PN-EN 12593:2015-08 ^A	LC
4	Temperatura lamliwości Fraassa po starzeniu RTFOT	°C	-13	PN-EN 12593:2015-08 ^A PN-EN 12607-1:2014-12 ^A	LC
5	Oznaczanie rozpuszczalności	% (m/m)	99,90	PN-EN 12592:2014-12	LC
6	Temperatura zapłonu	°C	346	PN-EN ISO 2592:2017-10 ^A	LC
7	Odporność na starzenie pod wpływem ciepła i powietrza. Metoda RTFOT. Procentowa zmiana masy	% (m/m)	0,02	PN-EN 12607-1:2014-12 ^A	LC
8	Procent pozostajej penetracji w temp. 25°C po starzeniu RTFOT	%	76	PN-EN 1426:2015-08 ^A PN-EN 12607-1:2014-12 ^A	LC
9	Zmiana temperatury mięknięcia po starzeniu RTFOT	°C	2,6	PN-EN 1427:2015-08 ^A PN-EN 12607-1:2014-12 ^A	LC
10	Lepkość dynamiczna w temp. 60°C	Pa*s	245,2	PN-EN 12596:2014-12	LC
11	Lepkość kinematyczna w temp. 135°C	mm ² /s	418,4	PN-EN 12595:2014-12	LC
12	Lepkość za pomocą wiskozymetru rotacyjnego:	Pa*s	0,150	ASTM D 4402-06/D4402M-15	LC
	w temp. 180°C				
	w temp. 135°C				
	w temp. 90°C				
	w temp. 60°C				
13	Indeks penetracji Ip	-	-1,00	PN-EN 12591:2010 załącznik A	LC

Miejsca wykonania badań: LF-Pracownia Fizykochemii; LI-Pracownia Instrumentalna; LC-Dział Zapewnienia Ciągłości Operacyjnej

Uwagi:

- 1/ Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.
- 2/ Reklamacje dotyczące analizy można wnieść w ciągu 14 dni od daty przekazania Raportu z badań klientowi.
- 3/ Dokument może być powielony tylko w całości.
- 4/ Indeks A podany obok metody - oznacza metodę akredytowaną przez PCA.

Gdańsk, 07.08.2019

Raport autoryzowany przez:

KIEROWNIK
 PRACOWNIA FIZYKOCHEMII
Marta Kubiczek
 Marta Kubiczek

KONIEC RAPORTU

Strona 1 z 1

LOTOS Lab Sp. z o.o., ul. Eibłaska 135, PL 80-718 Gdańsk
 tel. +48 58 308 85 49; fax +48 58 308 82 50; e-mail: lotoslab@lotoslab.pl; www.lotoslab.pl
 Sąd Rejonowy Gdańsk Północ VII Wydział Gospodarczy KRS, Nr KRS: 0000165598; NIP 583-28-24-004; REGON 192918677;
 BDO 00029362. Kapitał zakładowy 99.000.000 PLN wpłacony w całości

Sample with active preparation



Nazwa i adres zlecieniodawcy:
WESTRAND M. Szatkowski Sp. J.
 ul. Blacharska 1/165
 02-660 Warszawa



Raport z badań Nr 1321-2/19

Przedmiot badań (wg deklaracji zlecieniodawcy): **Próbka asfaltu drogowego 50/70 nr 2-406/233 + dodatki ENHITONE ENR FLR P.**

Oznakowanie próbki (wg zlecieniodawcy): **Z dodatkiem**

Numer próbki w LOTOS Lab wg LIMS: **69396**

Opis próbki i zabezpieczenia: **Próbka w puszkach metalowych o poj. 3 x 0,5kg nie podano**

Miejsce pobrania próbki (wg zlecieniodawcy): **nie podano**

Data pobrania próbki: **04.07.2019**

Data dostarczenia próbki do LOTOS Lab: **01.08.2019**

Data wykonania badań: **Od 01.08.2019 do 05.08.2019**

Próbkę pobrał i dostarczył: **klient**

Metoda pobrania próbki (wg zlecieniodawcy): **brak**

L.p.	Parametr	Jednostka	Wyniki	Metoda badawcza	Miejsce wykonania badań
1	Penetracja w temp. 25°C	0,1 mm	60	PN-EN 1426:2015-08 ^A	LC
2	Temperatura mięknięcia. Metoda Piersień i Kula	°C	49,4	PN-EN 1427:2015-08 ^A	LC
3	Temperatura lamliwości Fraassa	°C	-13	PN-EN 12593:2015-08 ^A	LC
4	Temperatura lamliwości Fraassa po starzeniu RTFOT	°C	-13	PN-EN 12593:2015-08 ^A PN-EN 12607-1:2014-12 ^A	LC
5	Oznaczanie rozpuszczalności	% (m/m)	99,85	PN-EN 12592:2014-12	LC
6	Temperatura zapłonu	°C	346	PN-EN ISO 2592:2017-10 ^A	LC
7	Odporność na starzenie pod wpływem ciepła i powietrza. Metoda RTFOT. Procentowa zmiana masy	% (m/m)	-0,01	PN-EN 12607-1:2014-12 ^A	LC
8	Procent pozostajej penetracji w temp. 25°C po starzeniu RTFOT	%	80	PN-EN 1426:2015-08 ^A PN-EN 12607-1:2014-12 ^A	LC
9	Zmiana temperatury mięknięcia po starzeniu RTFOT	°C	3,0	PN-EN 1427:2015-08 ^A PN-EN 12607-1:2014-12 ^A	LC
10	Lepkość dynamiczna w temp. 60°C	Pa*s	229,0	PN-EN 12596:2014-12	LC
11	Lepkość kinematyczna w temp. 135°C	mm ² /s	421,0	PN-EN 12595:2014-12	LC
12	Lepkość za pomocą wiskozymetru rotacyjnego:	Pa*s	0,156	ASTM D 4402-06/D4402M-15	LC
	w temp. 180°C				
	w temp. 135°C				
	w temp. 90°C				
	w temp. 60°C				
13	Indeks penetracji Ip	-	-0,90	PN-EN 12591:2010 załącznik A	LC

Miejsca wykonania badań: LF-Pracownia Fizykochemii; LI-Pracownia Instrumentalna; LC-Dział Zapewnienia Ciągłości Operacyjnej

Uwagi:

- 1/ Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.
- 2/ Reklamacje dotyczące analizy można wnieść w ciągu 14 dni od daty przekazania Raportu z badań klientowi.
- 3/ Dokument może być powielony tylko w całości.
- 4/ Indeks A podany obok metody - oznacza metodę akredytowaną przez PCA.

Gdańsk, 07.08.2019

Raport autoryzowany przez:

KIEROWNIK
 PRACOWNIA FIZYKOCHEMII
Marta Kubiczek
 Marta Kubiczek

KONIEC RAPORTU

Strona 1 z 1

LOTOS Lab Sp. z o.o., ul. Eibłaska 135, PL 80-718 Gdańsk
 tel. +48 58 308 85 49; fax +48 58 308 82 50; e-mail: lotoslab@lotoslab.pl; www.lotoslab.pl
 Sąd Rejonowy Gdańsk Północ VII Wydział Gospodarczy KRS, Nr KRS: 0000165598; NIP 583-28-24-004; REGON 192918677;
 BDO 00029362. Kapitał zakładowy 99.000.000 PLN wpłacony w całości

Conclusions: The use of ENR / FLR P does not deteriorate the physical and chemical properties of the asphalt.
 Zastosowanie preparatu nie pogorsza właściwości fizykochemicznych asfaltu.

Mulhouse, 13th June, 2016

CERTIFICATE

I, the undersigned, Dr Bernard MEYER, Manager of the company STERNE SARL, have controlled the safety data's about the use of the product "INHITONE ENR/ MF P" for deodorization of hot asphalt.

The product

• **INHITONE ENR/MF P**

can be used for deodorization of hot asphalt, according following recommendations:

Asphalt temperature below 200°C,
Amount of Asphalt: 25 Tons,
Amount of INHITONE ENR/MF P: 5 Liters or less,
Slow addition of the product by metering pump, during the transfer of 25 Tons hot asphalt, at rate flow no higher than 10 Liters/ Hour of product INHITONE ENR/MF P,
Usual antistatic devices and recommendations.

I noticed that the technical process described by WESTRAND is in conformity with the recommendations.

000179

Vu exclusivement pour certification matérielle de la signature de M.

Bernard MEYER
(Seen exclusively to certify the above signature)

13 JUIN 2016

CCI SUD ALSACE
MULHOUSE
Chambre de Commerce et d'Industrie
Sud Alsace Mulhouse
Pour le Président,
R. Kempf

Kempf

M.
Dr Bernard MEYER
Manager

sterne
environnement

S.A.S.L au capital de 10 000 €
1 Rue du Rhône - 68100 MULHOUSE
Tél : 0033 6 82 57 37 55
Siret 481 409 613 00033 - APE 7022Z
www.sterne-environnement.fr

Mulhouse, 2020, September 1st

CERTIFICATE

I, the undersigned, Dr Bernard MEYER, PhD (Pharmaceutical Chemistry, University of Strasbourg, France), chemical Expert approved at the Court of Appeal of Nancy, Court of Justice of France, Manager of the company STERNE SARL, company which has agreement and is enable to act in the field of chemical and toxicological evaluations and all requirements of sanitary, environmental affairs and greenhouse effect, have examined the composition, the properties and the method of production of following product, at WESTRAND International plant in France:

AIRHITONE ENR FLR50 P

The product, recommended for deodorization acts as odor neutralizer.

We certify that the product in the application procedure, as defined by WESTRAND, is safe for environment, for human health, for technical staff. The products of reactions are safe as well. The product can be used in due sanitary and greenhouse requirements.

sterne
environnement

S.A.R.L au capital de 10 000 €
1 Rue du Rhône - 68100 MULHOUSE
Tél : 0033 6 82 57 37 55
Siret 481 409 613 00033 - APE 7022Z
www.sterne-environnement.fr

000174

M.
Bernard MEYER

Vu exclusivement pour certification matérielle de la signature de M. Meyer Bernard
(Seen exclusively to certify the above signature)

02 SEP. 2020



POUR LE PRÉSIDENT DE LA CHAMBRE
DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE
ALSACE EUROMETROPOLE
Nassira ALLALI

Allali

OCENA SKUTECZNOŚCI



1. Szybkie testy węchowe – neutralizacja bezpośrednia asfaltu
2. Neutralizacja gazów kominowych, pobór próbek gazowych do testów węchowych przy użyciu DRONA
3. Analiza chemiczna
4. Badania fizyko-mechaniczne

SZYBKIE TESTY WĘCHOWE





Sample
"D"

6
9
12
FLR

6
9
12
MF

6
9
12
A

Testy organoleptyczne po neutralizacji gorącego asfaltu, TPA - STRABAG



Asfalt traci zapach po dodaniu śladowej ilości preparatu neutralizującego.



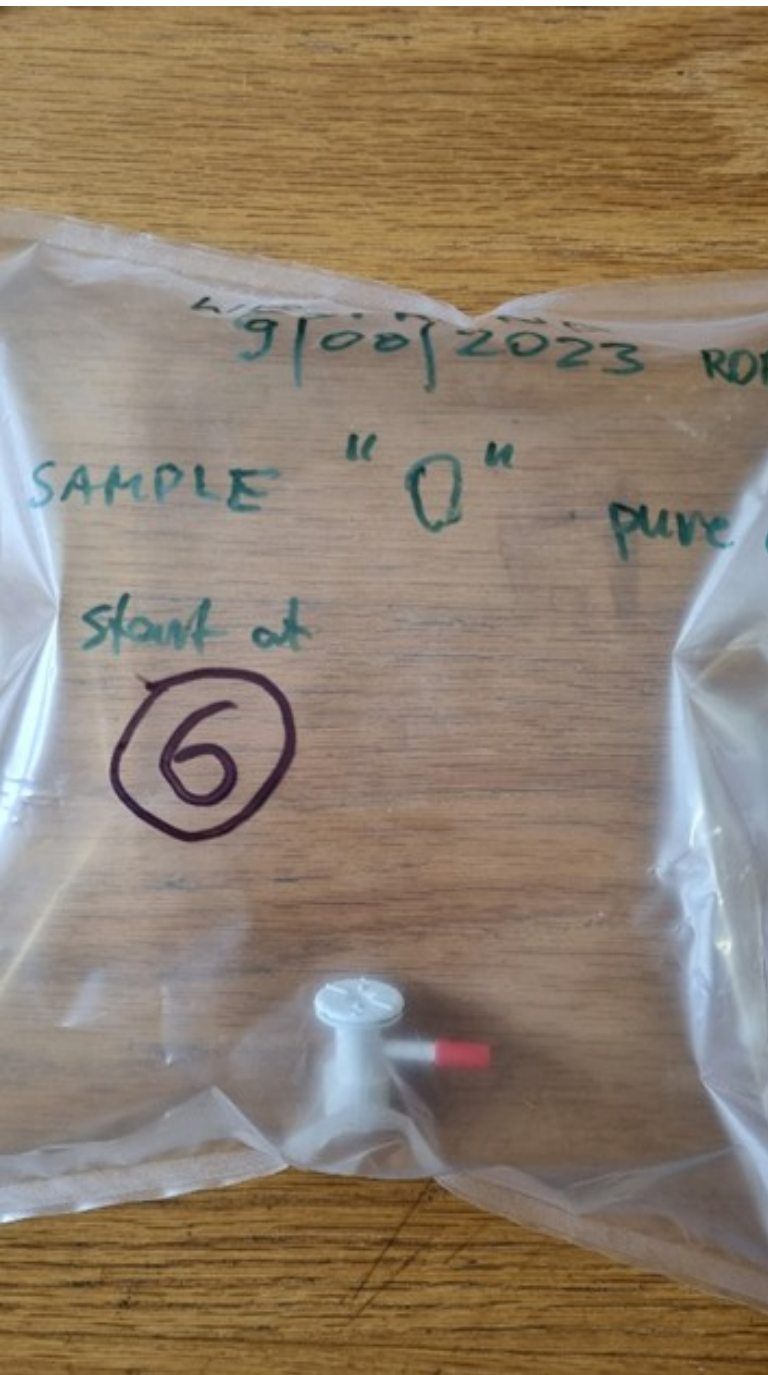


Collecting different samples Different dosage of neutraliser



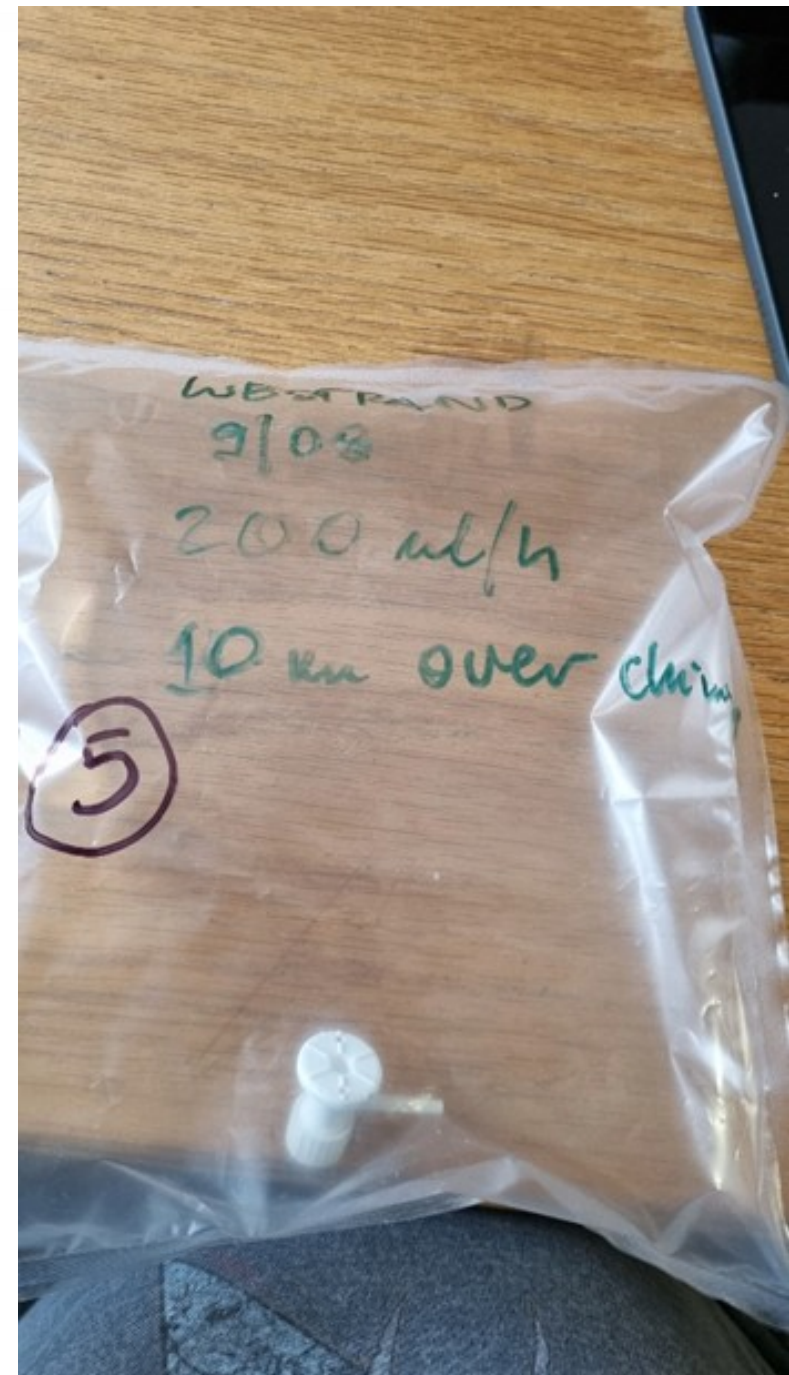
Sensoric assesment





Olfactory tests

Comparison of small intensity before and after treatment.



ANALIZA CHEMICZNA

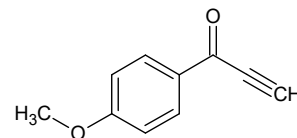
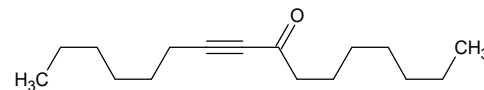
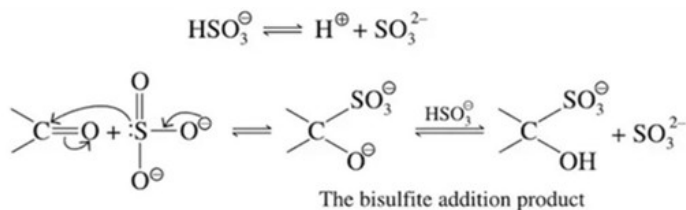
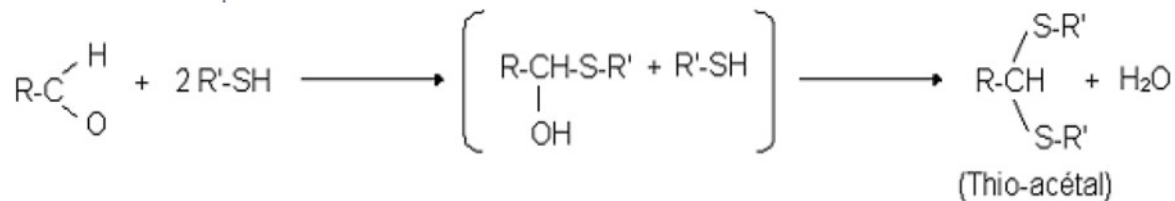
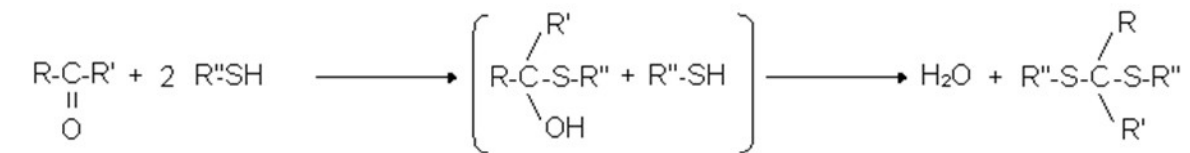


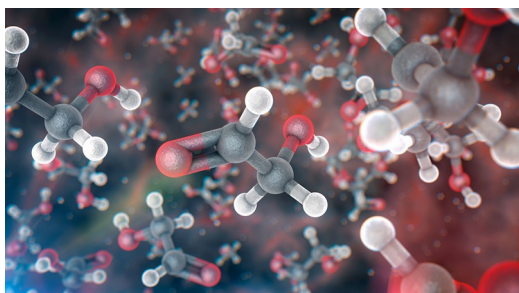
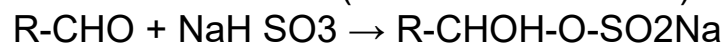
Wiązanie chemiczne
lotnych węglowodorów i związków siarko-organicznych

Wiązanie chemiczne substancji złośliwych i toksycznych

Główne grupy substancji aktywnych: *Aldehydy, Ketony, Ketoalkiny, Związki karboksylowe*

Powstają nowe związki chemiczne o wysyconych wiązaniach, które tracą aktywność chemiczną, a więc swoje właściwości zapachowe i toksyczne.





5. WYNIKI BADAŃ

Zestawienie wyników redukcji gazów złowonnych przez badane preparat dla czasu reakcji: 2 minuty, 5 minut oraz 10 minut zamieszczono w tabeli poniżej (tab.1).

Tabela nr 1

L.p.	Substancja	Redukcja substancji, %		
		2 min	5 min	10 min
1	Siarkowodór	63,8	63,8	93,7
2	Siarczek karbonylu	35,7	46,2	87,4
3	Merkaptan metylowy	54,4	63,0	90,7
4	Merkaptan etylowy	51,2	62,3	82,5
5	Siarczek dimetylu	57,5	67,2	82,7
6	Disiarczek węgla	51,4	59,8	88,7
7	Merkaptan i-propylowy	48,4	62,6	78,5
8	Merkaptan n-propylowy	45,6	57,7	81,8
9	Siarczek metylowo-etylowy	48,8	60,8	77,5
10	Merkaptan sec-butyłowy	47,9	64,1	78,9
11	Siarczek dietylu	46,8	59,3	73,9
12	Merkaptan n-butyłowy	39,9	56,8	75,3
13	Disiarczek dimetylu	50,8	60,4	84,1
14	Metan	59	35	91
15	Etan	47	53	89
16	Propan	45	48	88
17	i-butan	66	44	78
18	n-butan	55	36	67
19	neo-pentan	38	35	62
20	i-pentan	38	44	63
21	n-pentan	20	20	40

Analiza LZO z nad powierzchni asfaltu



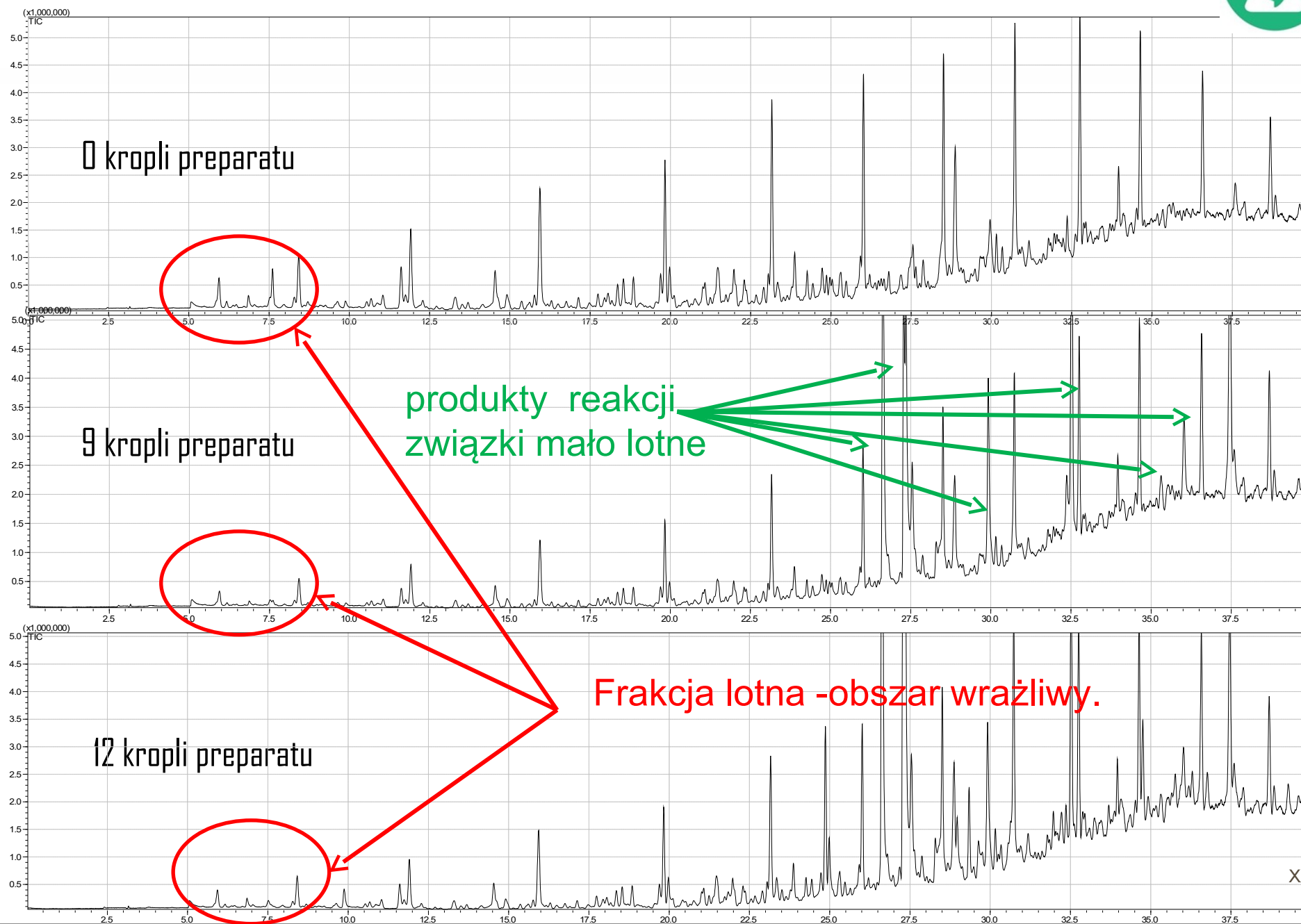
Desorbacja gazów ze złoża TENAX

Analiza mieszaniny gazowej
z zastosowaniem TD-GCMS



Laboratorium w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym
– Zakład Toksykologii Środowiska.

NEUTRALIZACJA LZO ZMIANY SKŁADU CHEMICZNEGO FAZY GAZOWEJ



REDUKCJA STĘŻENIA DWUSIARCZKU WĘGLA



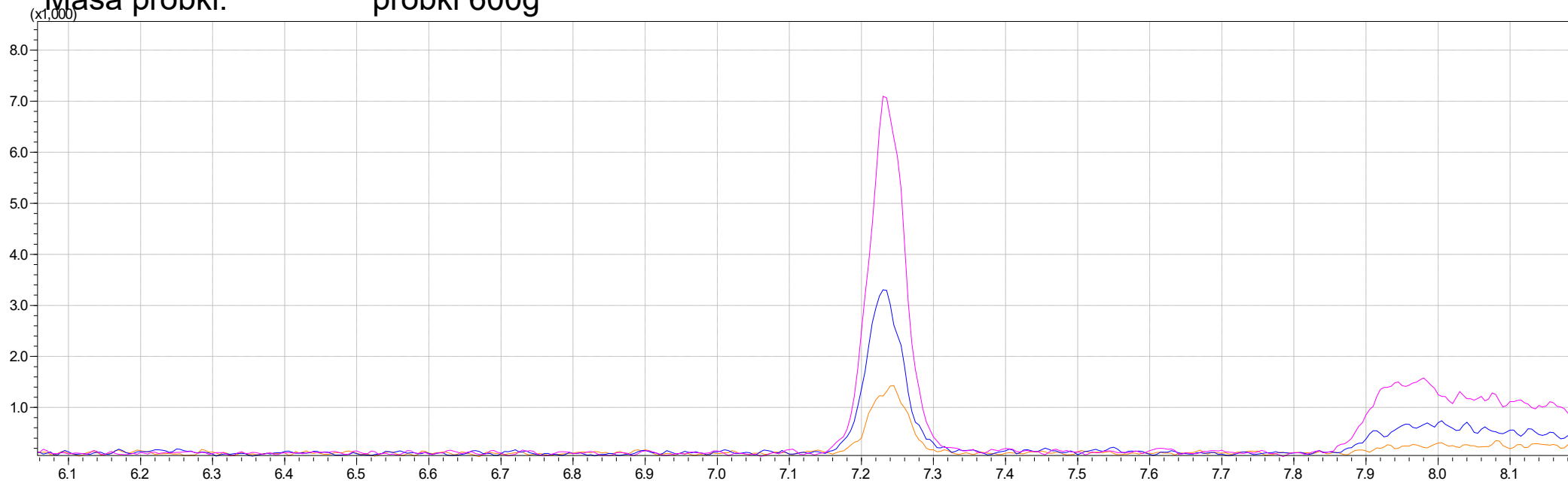
Linie widmowe:

Linia różowa – czysty parogaz bez preparatu.

Linia niebieska – parogaz z preparatem nr 2, 9 kropli preparatu.

Linia pomarańczowa – preparat nr 2, dodatek 12 kropli preparatu.

Masa próbki: próbki 600g



PORÓWNANIE SKŁADU FAZY GAZOWEJ CZYSTEJ I Z DODATKIEM PREPARATU NEUTRALIZUJĄCEGO



Tabela 1. Podsumowanie analizy pół-jakościowej (dla wybranych związków) zmian zachodzących w fazie gazowej nad asfaltem pod wpływem dodatku preparatu 2.

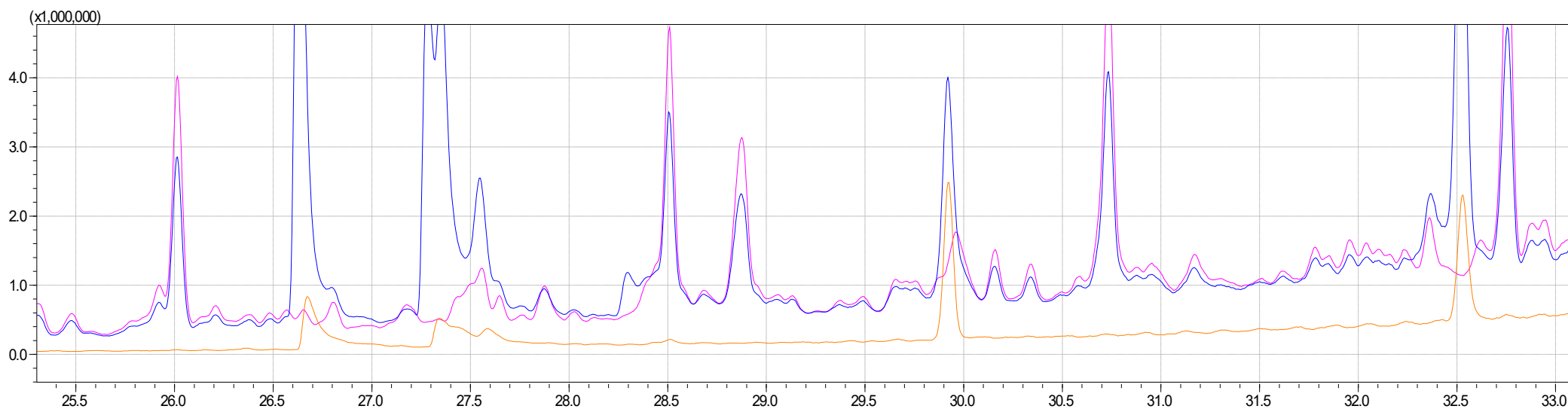
Linie widmowe:

Linia różowa – czysty parogaz

Linia niebieska – parogaz z preparatem nr 2

Linia pomarańczowa – preparat nr 2

Czas retencji 25-33



skuteczność neutralizacji zależy od czasu reakcji oraz nadmiaru preparatu – są to uniwersalne prawa w chemii.



WESTRAND
Depollution

Ty też możesz pomóc środowisku
Zadzwoń - 603 856 771

www.depollution.eu

Oferujemy szeroki asortyment zaawansowanych
neutralizatorów substancji szkodliwych i odoroczynnych
Technologia spełnia wymogi BAT

Chronimy środowisko
przed szkodliwym wpływem
gazów produkcyjnych

Koniec ze skargami
na uciążliwą zapachowo
produkcję



Serdecznie dziękuję za uwagę
Marek Szatkowski

