

SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI DROGOWEGO
INSTYTUTU BADAWCZEGO PRZY POLITECHNICE
WARSZAWSKIEJ ZA OKRES OD CHWILI POWSTANIA
1.III.29 R. DO DNIA 1.IV.1930 R.

I. WYKONANE PRACE I BADANIA.

Działalność swoją rozpoczął Drogowy Instytut Badawczy z dniem 1.III.29 r. od urządzenia i przystosowania otrzymanej od Politechniki Warszawskiej na ten cel sali (gmach nowej kreślarni — suteryna) do potrzeb laboratoryjnych. Kolejno więc zostały wykonane następujące prace:

1. Doprowadzona woda i urządzony zlew.
2. Doprowadzony gaz i urządzona dostateczna ilość punktów gazowych.
3. Przeprowadzona dostateczna ilość przewodów elektrycznych do siły i światła.
4. Na interwencję Drogowego Instytutu Badawczego uskutecznione zostały prace zabezpieczające lokal od zalewu wody deszczowej, co kilkakrotnie miało miejsce po opadach deszczowych.

W międzyczasie zostały zakupione najpotrzebniejsze urządzenia laboratoryjne: stół laboratoryjny dł. 3 metry, wyciąg, szafa na przyrządy, od Politechniki otrzymano potrzebną ilość stołów, na których zainstalowano nadchodzące przyrządy i aparaty.

Zakupione maszyny, aparaty i przyrządy służą do:

1. Badania próbek materiałów kamiennych;
2. Badania własności asfaltów drogowych;
3. Badania własności smół drogowych;
4. Przeprowadzania wszelkich analiz chemicznych.

1. *Badania materiałów kamiennych.*

Drogowy Instytut Badawczy posiada maszyny do oznaczania zwięzłości i cementacji materiałów kamiennych, inne próby materiałów kamiennych jak wytrzymałość na ściskanie, ścieralność na tarczy, ścieralność w bębnie Deval'a, nasiąkliwość, porowatość, gęstość i ciężar właściwy wykonuje w porozumieniu z D. I. B. Laboratorium Wytrzymałości Tworzyw Politechniki Warszawskiej.

Posiadane przez D. I. B. maszyny zakupione zostały w firmie Riehle U. S. Standard Testing Machines for Road Materials w Filadelfji z funduszy M. R. P. i są Jego własnością. Wzorowane są na standardowych maszynach amerykańskich do badania materiałów kamiennych.

Nadesłane w październiku 1929 r. maszyny zostały zmontowane i od 1.XII.29 r. przeprowadzane są normalne próby zwięzłości materiałów kamiennych z ważniejszych kamieniołomów Polski. W wyniku prowadzonych już od dłuższego czasu badań wytrzymałościowych materiałów drogowych (zapoczątkowanych przez Muzeum Drogowe przy Katedrze Dróg i Robót Ziemnych Politechniki Warszawskiej) w lutym 1930 r. została wydana staraniem D. I. B. publikacja pod redakcją inż. L. Borowskiego: „Wyniki Badań Laboratoryjnych materiałów kamiennych, używanych do budowy i utrzymania dróg w Polsce“, zawierającej rezultaty badań 761 prób kamiennych z różnych okolic Polski.

W okresie sprawozdawczym przeprowadzał D. I. B. obok badania zwięzłości materiałów kamiennych określenia przydatności wapienia do krzemianowania na zlecenia poszczególnych Pow. Zarządów Drogowych, określenia przydatności materiałów kamiennych do celów drogowych nadsyłanych przez kamieniołomy; wreszcie badania przydatności żużla dla celów drogowych.

2. *Badania asfaltów drogowych.*

Zakupione zostały następujące przyrządy i aparaty do badania asfaltów drogowych:

1. Piknometry i naczynka Lungego do oznaczania ciężaru właściwego;
2. Aparat Kraemer-Sarnow'a i Ring'u. Ball do oznaczania punktu zmięknienia;

3. Penetrometr Richardsona Forreasta do oznaczania penetracji;
4. Duktilometr Dove'go do oznaczania ciągliwości;
5. Aparat Marcusson'a do oznaczania punktu zapłoniczenia w otwartym tyglu;
6. Aparat Pensky-Martensa do oznaczania punktu palenia w zamkniętym naczyniu;
7. Wiskozymetr Englera do oznaczania wiskozy ciał płynnych;
8. Aparat do oznaczania straty na wadze przy ogrzewaniu do 163° przez 5 godzin;
9. Termometr wg. Ubbelohd'a do oznaczania punktu kroplenia;
10. Przyrząd do oznaczania „płynności” asfaltów;
11. Przyrząd do oznaczania ciekliwości asfaltów.

Pozatem zakupiono cały szereg naczyń szklanych laboratoryjnych, jak zlewki, chłodnice i t. p. umożliwiających przeprowadzanie oznaczenia zawartości siarki, parafiny, popiołu, rozpuszczalności w CS_2 .

Większość przyrządów posiada elektryczne ogrzewanie i popęd i przedstawia wysoką wartość tak pod względem wykonania i wyglądu, jak również i precyzyjności wykonywanych oznaczeń.

Na wstępie prac napotkał D. I. B. bardzo poważną trudność w dziedzinie badania asfaltów drogowych, co zresztą miało miejsce i w innych dziedzinach, mianowicie brak ustalonych metod badania materiałów bitumicznych co powodowało niejednokrotnie rozbieżności w oznaczeniach w stosunku do innych laboratoriów.

Na Drugim Kongresie Drogowym (Poznań—wrzesień 1929 r.) wysunął D. I. B. na naczelne miejsce potrzebę najszybszego ustalenia tych metod, co zresztą odczuwano i ze strony producentów i wyrazem tych potrzeb było uchwalenie odpowiednich wniosków. (Prace Drugiego Kongresu Drogowego 1929 r. str. 103—XXVI).

Na skutek tego Podkomisja Smarów i Oliwienia P. K. N. w Drohobyczu zwołała szereg konferencji z udziałem D. I. B. w rezultacie czego zostały ustalone wspólnie metody badania

asfaltów i ostateczna ich redakcja podana zostanie do wiadomości zainteresowanych w najbliższym czasie.

W okresie sprawozdawczym przeprowadzał D. I. B. badania prób asfaltów nadesłanych przez poszczególne rafinerje oraz Pow. Zarządy Drogowe i prywatne firmy.

3. *Badania smół drogowych.*

Do badania smół drogowych zakupione zostały:

1. Areometry do oznaczania gęstości w stosunku do wody.
2. Wiskozymetr Hutchinson'a do oznaczania wiskozy smoły.

3. Przyrząd rurowy do pobierania prób.

4. Komplet naczyń szklanych laboratoryjnych (kolby destylacyjne, zlewki, chłodnice, termometry, cylindry, tygle porcelanowe) umożliwiających przeprowadzenie potrzebnych przy badaniu smół oznaczeń.

W tej dziedzinie musiał przystąpić D. I. B. przedewszystkiem do normalizacji metod badania i własności smół drogowych.

Drogowy Instytut Badawczy wystąpił z własnym projektem badania smół, który na dwukrotnie odbytem posiedzeniu z przedstawicielami Ch. I. Badawczego, Zw. Koksowni i Gazowni został przedyskutowany, uzgodniony i poprawiony wspólnie z Ch. I. B¹⁾, i przyjęty ostatecznie na posiedzeniu w dniu 16.XII,29 r. Projekt ten w ostatecznem brzmieniu został ogłoszony w „Wiadomościach St. czł. Pol. Kongr. dr.” w Nr. 36 z marca 1930 r.²⁾.

W okresie sprawozdawczym D. I. B. przeprowadzał badania smół nadsyłanych przez Pow. Zarządy Drogowe, ogłaszające wyniki badań w „Wiadomościach St. czł. Pol. Kongr. dr.”.

4. *Analizy szkła wodnego.*

Na skutek otrzymanego polecenia z M. R. P. (pismo L. dz. XI-2401 z dnia 1.VI.29 r.) Drogowy Instytut Badawczy wykonywał analizy sprawdzające szkła wodnego do krzemianowania dróg wysyłanego przez Fabrykę Chemiczną J. Karczewski w Warszawie do poszczególnych Pow. Zarządów Drogowych.

¹⁾ Z ramienia Ch. I. B. współpracował p. inż. M. Mączyński, Dział Przemysłu nieorganicznego.

²⁾ Przedruk w miesięczniku „Gaz i Woda” Nr 2, 1930 r.

Zestawienie.

wykonanych przez Drogowy Instytut Badawczy badań i analiz
w okresie od początku istnienia (1.III.29 r.) do dn. 1.IV.30 r.

	Ilość wykonanych badań
1. Zbadano wapieni na przydatność do krzemianowania	64
2. Oznaczono przydatność do celów drogowych prób materiałów kamiennych, nadesłanych przez poszcz. kamieniołomy i Pow. Zarządy Drogowe oraz na zwięzłość	32
3. Zbadano na przydatność do celów drogowych żużli wielkopieczowych	12
4. Zbadano asfaltów drogowych	36
5. Przeprowadzono analiz smół drogowych	17
6. Przeprowadzono analiz szkła wodnego	153
7. Przeprowadzono analiz chemicznych żużli i kamieni	8

II. SPRAWOZDANIE RACHUNKOWE.

Przychody:

1. Wpływ z M. R. P. as. z dn. 20.XII.28 r. ord. 1303	Zł. 3.000.00
2. Wpływ z Banku Gospodarstwa Krajowego as. Nr. 126 z dn. 12.V.28 r.	4.000.00
3. Wpływ z Głównej Kasy w Po- znaniu as. 123 z dn. 12.V.28 r. 16.V.28 r.	2.500.00
4. Wpływ z M. R. P. Nr. 117 z dn. 16.V.28 r.	4.000.00
5. Wpływ z Kasy Magistratu m. st. Warszawy asygn. 168 z dn. 24.V.28 r.	5.000.00
6. Wpływ z M. R. P. za zawiado- mieniem Kwestury Nr. 1285/Kw z dn. 23.XI.28 r.	13.000.00
7. Wpływ z M. R. P. z dn. 5.IV.28 r. poz. Ks. Kas. 87	5.000.00
8. Wpływ z Banku Gospodarstwa Krajowego z dn. 12.VII.29 r.	4.000.00
<hr/> Razem wpływy Zł. 40.500.00	

8. Wpłacono do Kwestury Politechniki Warszawskiej za wykonanie w okresie sprawozdawczym przez D. I. B. analizy i badania 7.311.08

Razem przychód Zł. 47.811.08

Rozchody:

1. Maszyny, aparaty i przyrządy do badania kamieni, asfaltów i smół drogowych, z czego: Zł. 31.786.61
- a) *Maszyny do badania kamieni*
- Poz. Inw. II-56. Maszyna do oznaczania cementacji materiałów kamiennych Zł. 2.984.85
- Poz. Inw. II-57. Maszyna do oznaczania zwięzłości materiałów kamiennych 3,519.45
- Poz. Inw. II-58. Maszyna do brykietowania proszku materiałów kamiennych 1.915.65
- Poz. Inw. II-59. Wiertarka ze świdrem djamentowym 3.296.70
- Poz. Inw. II-61. Maszyna do rżnięcia kamieni 2,554.54
- Poz. Inw. II-71. Maszyna do szlifowania i polerowania kamieni 876.50
- b) *Przyrządy do badania asfaltów*
- Poz. Inw. II-1. Penetrometr w/g Richardson'a i Forresta 829.51
- Poz. Inw. II-13. Aparat do oznaczania objętości 319.04
- Poz. Inw. II-18 i II-19. Aparat do oznaczania punktu zmięknienia asfaltów w/g Hoffmana 394.79
- Poz. Inw. II-26. Przyrząd do oznaczania pktu palenia Pensky Martensa 530.94

Do przeniesienia Zł. 31.786.61

Z przeniesienia		Zł. 31.786,61
Poz. Inw. II-27. Wiskozymetr Englera z elektrycznem ogrzewaniem	499,84	
Poz. Inw. II-35, Duktilometr do badania ciągliwości asfaltów z gazowem ogrzewaniem i elektrycznym popędem	3.003,85	
Poz. Inw. II-36. Ekstraktor centryfugalny do bitumów , . .	1,606,24	
Poz. Inw. II-43. Aparat do oznaczania strat przy ogrzewaniu przez 5 godzin w 163° C. . .	814,60	
Poz. Inw. II-52. Aparat Marcussou'a do oznaczania punktu zapłnienia w otwartym tyglu .	330,00	
c) Przyrządy do badania smół		
Poz. II-12. Przyrząd Hutchinson'a do określania wiskozy smół . .	319,04	
d) Różne		
Poz. Inw. II-14. Komplet sit ,	255,23	
Poz. Inw. II-33. Waga analityczna	466,52	
Poz. Inw. II-50. Pompa ssąco-tłocząca	795,00	
Poz. Inw. II-42. Piec mufłowy elektryczny	472,13	
e) Przyrządy i aparaty drobne		
razem	6.002,19	
2. Urządzenia laboratoryjne (stoły laboratoryjne, szafy, wyciągi it.p.)		Zł. 1.420,00
3. Naczynia szklane laboratoryjne (zlewki, kolby, chłodnice, flaszki, biurety i t. p.).		1.070,33
4. Odczynniki chemiczne		584,48
5. Wydatki na wydawnictwa D.I.B.		2.881,98
6. Transport maszyn i przyrządów		1.886,11
Do przeniesienia zł.		39.629,51

Z przeniesienia Zł. 39.629.51

7.	Naprawa maszyn, przeprowadzenie instalacji elektrycznych do siły i światła	623.75
8.	Wynagrodzenie za pracę przy wykonywaniu analiz, obróbce kamieni do badań, wykonaniu szlifów i t. p.	5.446.00
	z czego a) Koszta obróbki kamieni do badań, wyrób szlifów i koszty związane z pobieraniem próbek do badań	Zł. 1.396.00
	b) Wynagrodzenie za pomoc przy wykonywaniu analiz szkła wodnego, asfaltów i smół	2.430.00
	c) Wynagrodzenie za przepisywanie na maszynie i czynności kancelaryjne	600.00
	d) Wynagrodzenie laboranta	1.020.00
9.	Wydatki gospodarcze i kancelaryjne (szczotki, ścierki, mydło, olej do maszyn, papier i przybory do pisania)	627.13
10.	Wydatki pocztowe.	102.40

Razem rozchodu Zł. 46.428.79

Przychody na dzień 1.IV.1930 r. . . . Zł. 47.811.08

Rozchody na dzień 1.IV.1930 r. . . . Zł. 46.428.79

Saldo na dzień 1.IV.1930 r. Zł. 1.382.29

Księga inwentarza ruchomego Drogowego Instytutu Badawczego przy Politechnice Warszawskiej:

W Dziale I Meble—zapisano 9 pozycji.

W Dziale II Aparaty i pomoce naukowe—zapisano pozycji 159.

W Dziale III Maszyny—zapisano 1 pozycję.

W Dziale IV Narzędzia warsztatowe—zapisano pozycji 5.

W Dziale V Książki i czasopisma—zapisano pozycji 0¹⁾.

W Dziale VI Sprzęty i narzędzia gospodarcze—zapisano pozycji 6.

Książka materiałowa Drogowego Instytutu Badawczego obejmuje następujące działy:

¹⁾ D. I. B. korzysta z biblioteki Politechniki i Min. Robót Publicznych.

1. Naczynia szklane laboratoryjne.
2. Odczynniki chemiczne.
3. Przybory kancelaryjne, gospodarcze, znaczki pocztowe i stemplowe.

Zapisano ogółem 351 pozycji.

PROGRAM PRAC DROGOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO NA OKRES
OD DNIA 1.IV.30 R. DO DNIA 1.IV.31 R.

Materiały kamienne.

Badania.

- a) W porozumieniu z Laboratorjum Wytrzymałości Tworzyw, dalsze prowadzenie badań materiałów kamiennych do celów drogowych;
- b) Zbadanie zwięzłości i cementacji materiałów kamiennych z ważniejszych kamieniołomów Polski;
- c) Badanie wapieni na przydatność do krzemianowania na zlecenie M.R.P. i poszczególnych Pow. Zarządów Drogowych.

Prace normalizacyjne.

- a) Opracowanie metod pobierania prób materiałów kamiennych do badań;
- b) Metody badań materiałów kamiennych dla potrzeb drogowych;
- c) Dalsze prace normalizacyjne dotyczące nazw, wymiarów i zastosowania materiałów kamiennych do różnych celów drogowych;
- d) Zebranie dotychczasowych wyników krzemianowania i wydanie pracy dla potrzeb inżynierów drogowych.

Asfalty drogowe.

Badania.

- a) Wyczerpujące zbadanie i zestawienie własności asfaltów z polskich rafinerji;
- b) Zebranie danych do ostatecznej oceny przydatności do celów drogowych asfaltów parafinowych na podstawie prób praktycznych i badań laboratoryjnych;

- c) Opracowanie praktyczne metod wyrobu emulsji bitumicznych i smołowych do celów drogowych z uwzględnieniem bitumów i smół krajowych i badania emulsji.

Prace normalizacyjne.

- a) Opracowanie metod badania i własności emulsji bitumicznych i smołowych (w opracowaniu);
- b) Zestawienie norm własności asfaltów do poszczególnych celów drogowych.

Smoły drogowe.

Badania.

- a) Przeprowadzenie z polecenia M.R.P. analiz smół używanych przez poszczególne Pow. Zarządy Drogowe do celów drogowych w nadchodzącym sezonie budowlanym.
- b) Opracowanie praktyczne metod wyrobu mieszanek smołowo-bitumicznych z uwzględnieniem bitumów i smół drogowych krajowych, oraz analizy mieszanek.

Prace normalizacyjne.

- a) Opracowanie metod dadania i własności mieszanek smołowo-bitumicznych.

Szkło wodne.

Przeprowadzanie z polecenia M.R.P. analiz chemicznych szkła wodnego, używanego przez Zarządy Drogowe do krzestowania.

W myśl wniosku 18 str. 103 (Prace Drugiego Kongresu Drogowego 1929 r.) Drogowy Instytut Badawczy zajmie się zorganizowaniem kursów dla dokształcania inżynierów drogowych w kierunku budowy nowoczesnych nawierzchni.

1. IV. 1930 r.

Kierownik Instytutu (—) *M. Nestorowicz.*
