

BUDOWNICTWO KOMUNIKACJI LĄDOWEJ	NORMA BRANŻOWA	BN-75 <hr/> 8931-03
	Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych	
	Zamiat BN-64/8931-03	
Grupa katalogowa VII 81		

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są sposoby pobierania próbek gruntów do badań do celów budowy dróg i lotnisk z uwzględnieniem wielkości próbek w zależności od przeznaczenia gruntu i jego rodzaju.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy badaniach gruntów do celów budowy dróg i lotnisk.

Próbki NNS, które służą do określania zasadniczych właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów w stanie naturalnym, należy pobierać, gdy zachodzi potrzeba wykonywania badań podłoża gruntowego pod obiekty drogowe oraz do określania stateczności skarp, podłoża pod wysokimi nasypami i podłoża pod nawierzchnie w głębokich wykopach.

Próbki NW należy pobierać, gdy zachodzi potrzeba określania naturalnej wilgotności gruntu.

Próbki NU należy pobierać, gdy zachodzi potrzeba badania gruntu jako podłoża, jako materiału przeznaczonego do budowy nasypów, na warstwy odsączające lub odcinające, do robót z użyciem cementu lub bitumu oraz do stabilizacji.

1.3. Określenia

1.3.1. Wiercenia badawcze - otwory badawcze wykonywane w gruncie za pomocą świdrów w celu przeprowadzenia badań gruntów, obserwacji wód gruntowych oraz pobierania próbek.

1.3.2. Wykopy badawcze - otwory badawcze wykonane w gruncie za pomocą sprzętu do robót ziemnych, z wyjątkiem świdrów, w celu przeprowadzania badań gruntów, obserwacji wód gruntowych (wysięków) oraz pobierania próbek.

1.3.3. Odkrywki badawcze - otwory badawcze wykonane w naturalnej skarpcie gruntu w celu określenia jego rodzaju i pobrania próbek.

1.3.4. Rowki badawcze - otwory badawcze wykonane na całej szerokości drogi w celu pobrania próbek gruntu.

1.3.5. Pozostałe określenia - wg PN-74/B-04452.

2. SPOSÓB I MIEJSCE POBIERANIA PROBEK

2.1. Pobieranie próbek w trakcie wiercenia otworu

2.1.1. Pobieranie próbek NNS - zgodnie z PN-74/B-04452.

2.1.2. Pobieranie próbek NW i NU. Próbki NW i NU pobiera się z narzędzia wiertniczego z każdej odmiennej warstwy gruntu z zachowaniem następujących warunków:

a) przed pobraniem każdej próbki należy oczyścić powierzchnię gruntu znajdującego się na świdrze i przeprowadzić badania makroskopowe,

b) urobek nie powinien być zmieszany z gruntem z innych warstw,

c) urobek nie powinien być sztucznie (dodatkowo) nawilgocony w czasie wiercenia.

2.2. Pobieranie próbek z wykopów badawczych

2.2.1. Pobieranie próbek NNS - zgodnie z PN-74/B-04452.

2.2.2. Pobieranie próbek NW i NU. W przypadku wykonania wykopu badawczego od razu na całą żądaną głębokość - próbki z poszczególnych warstw należy pobierać ze ścian wykopu, a próbkę z najniższej warstwy pobiera się z dna.

W przypadku stopniowego wykonywania wykopu, próbki pobiera się z chwilowego dna z każdej odmiennej warstwy, po czym należy pogłębiać wykop do kolejnej warstwy.

Czynności te powtarza się aż do osiągnięcia żądanej głębokości.

W przypadku konieczności pobierania próbek poniżej zwierciadła wody gruntowej należy systematycznie odwadniać wykop przez odprowadzenie wody ze studzienki wykonanej w dnie wykopu. Przygotowanie wykopu i pobieranie próbek powinno się odbywać bieżąco szybko, aby nawilgoconie gruntu nie uległo zmianie.

2.3. Pobieranie próbek z odkrywek badawczych

2.3.1. Pobieranie próbek NW. Próbki NW należy pobierać od razu jako próbki laboratoryjne ze ścian odkrywki z odległości 25 ± 30 cm od powierzchni ściany.

Zgłoszona przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów
 Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 18 września 1975 r.
 jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 lipca 1976 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 25/1975 poz. 92)

2.3.2. Pobieranie próbek NU. Próbki NU pobiera się ze ścian odkrywki jako średnie z całej miąższości warstwy przeznaczonej do eksploatacji. W tym celu co najmniej w trzech miejscach odkrywki wykonuje się bruzdy o wymiarach 20X20 cm. Zebrany z poszczególnych bruzd materiał należy zmieszać dokładnie, a następnie metodą kwartowania wydzielić średnią próbkę charakteryzującą wyrobisko. W przypadku wyraźnych dużych różnic w uziarnieniu materiału, w różnych miejscach odkrywki, należy pobierać osobno próbki z poszczególnych miejsc.

2.4. Pobieranie próbek z rowków badawczych

2.4.1. Pobieranie próbki NW. Próbki NW należy pobierać od razu jako próbki laboratoryjne, bezpośrednio po zdjęciu warstwy humusowej lub warstwy przyschniętego gruntu w miejscach uprzednio losowo wyznaczonych.

2.4.2. Pobieranie próbek NU. Próbki NU należy pobierać z całej szerokości projektowanej drogi, po zdjęciu warstwy humusowej. W tym celu należy wykopać rowek o szerokości około 20 cm oraz głębokości równej grubości warstwy gruntu przeznaczonej do stabilizacji.

Grunt pobrany z rowka należy usypać w przymę, a następnie metodą kwartowania wydzielić z niej średnią próbkę laboratoryjną.

Liczba pobranych próbek zależy od stopnia jednorodności gruntu, długości odcinka oraz rodzaju przewidywanych badań. Jeżeli grunt zalegający na trasie drogi jest jednorodny pod względem składu granulometrycznego, średnie próbki gruntu należy pobierać nie rzadziej niż co 500 m; natomiast przy występowaniu różnych rodzajów gruntów - nie rzadziej niż jedną próbkę z każdego rodzaju tego gruntu.

2.5. Postanowienia specjalne dotyczące pobierania próbek NU. Niezależnie od systemu wykonywania otworów badawczych (wiercenia, wykopy, odkrywki, rowki) przy pobieraniu próbek NU, wstępną klasyfikację gruntów wg PN-74/B-02480 należy przeprowadzić w terenie na podstawie badań makroskopowych wg PN-74/B-04452 i pobierać tylko próbki wzorcowe, reprezentujące oddzielne grupy gruntów. Ponadto należy pobierać próbki gruntów, których sklasyfikowanie na podstawie badań makroskopowych naręcza trudności.

2.6. Rodzaj i wielkość próbki w zależności od rodzaju gruntu i jego przeznaczenia podano w tabelicy.

Lp.	Przeznaczenie gruntu	Rodzaj gruntu	Rodzaj próbki
			Wielkość próbki w dm ³
1	Podłoże pod nasypy o wysokości co najmniej 5 m	grunty spoiste, organiczne i nawodne	NNS/1 lub NW/1

cd. tabelicy

Lp.	Przeznaczenie gruntu	Rodzaj gruntu	Rodzaj próbki
			Wielkość próbki w dm ³
2	Podłoże w wykopach o głębokości co najmniej 5 m	grunty spoiste, organiczne i nawodnione oraz grunty wątpliwe pod względem wydajności	NNS/1 lub NW/1
3	Dolna warstwa nasypów (poniżej 1,2 m od niwelety drogi)	grunty spoiste i sypkie	NU/5
4	Górna warstwa nasypów (powyżej 1,2 m od niwelety drogi)	grunty mało sypkie i sypkie	NU/5
5	Warstwa odsączająca i odcinająca	grunty sypkie	NU/5
6	Stabilizacja wapnem lub popiołami lotnymi z węgla brunatnego	grunty spoiste	NU/15
7	Stabilizacja lepiszczami bitumicznymi	grunty średnio i mało spoiste oraz sypkie	NU/15
		grunty gruboziarniste	NU/30
8	Stabilizacja cementem	grunty sypkie i spoiste	NU/15
9	Stabilizacja mechaniczna	grunty kamieniste, rumosze skalne oraz pospółki i żwiry	NU/20
10	Roboty betonowe	piaski, żwiry i pospółki	NU/25
11	Roboty bitumiczne	piaski, żwiry i pospółki	NU/15
12	Kontrola laboratoryjna wyników badań makroskopowych przeprowadzonych w terenie	wszystkie rodzaje gruntów	<u>NW i NU</u> 0,5 ± 1,0

3. DOKUMENTACJA, PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT PRÓBEK

3.1. Dokumentacja. Pobieranie każdej próbki powinno być zanotowane w dzienniku polowym. Ponadto w przypadku pobierania gruntu jako materiału do budowy dróg i lotnisk należy sporządzić protokół pobrania próbek wg wzoru podanego w załączniku.

Każda próbka powinna mieć trwały opis w dwóch egzemplarzach, z których jeden umieszcza się wewnątrz

opakowania, a drugi na zewnątrz (np. farbą olejną).

Opis powinien zawierać:

- a) nazwę drogi oraz numer pikietu, ewentualnie najbliższą miejscowość,
- b) miejsce pobrania próbki uzupełnione szkicem,
- c) rodzaj i numer wyrobiska,
- d) głębokość pobrania próbki,
- e) rodzaj gruntu i stan wg badań makroskopowych,
- f) datę pobrania próbki.

3.2. Pakowanie próbek

3.2.1. Próbki NNS pobrane do stalowych cylindrów należy zaparafinować, wycięte bloki gruntu opakuje się w folię lub parafinuje i umieszcza w skrzyniach.

3.2.2. Próbki NW do określania wilgotności naturalnej pobiera się do stoików z gumowymi uszczelkami lub nakrętkami, które należy zaparafinować. Bryły gruntów spoistych w miarę możliwości nie powinny być rozdrabniane, ale powinny wypełniać możliwie największą objętość stoika.

3.2.3. Próbki NU należy umieszczać w szczelnych skrzyniach drewnianych, w workach ze ściśniętej tkaniny, a w przypadku mniejszych próbek w workach plastikowych lub stoikach szklanych.

3.3. Przechowywanie próbek. Wszystkie próbki powinny być przechowywane w miejscach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i przemarzaniem. Czas przechowywania próbek NW i NU przed badaniem nie powinien przekraczać 2 tygodni.

3.4. Transport próbek powinien się odbywać możliwie bez wstrząsów. Próbki NNS i NW należy przewozić w skrzyniach, koszach wypełnionych słomą, trocinami itp. materiałami zabezpieczającymi przed potłuczeniem stoików i naruszeniem struktury próbek NNS.

Próbki NU należy przewozić w szczelnych naczyniach zabezpieczających przed odsianiem drobniejszych frakcji w czasie transportu.

KONIEC

Załącznik

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do EN-64/8931-03

a) wprowadzono trzy rodzaje próbek (NNS, NW i NU) zamiast dotychczasowych dwóch rodzajów próbek (NNS i NS),

b) usunięto rozdz. 5 - Rodzaje badań gruntów oraz tabl. 2 - Rodzaje i sposób przeprowadzania badań, gdyż zagadnienia te są ujęte w powołanych normach.

3. Normy związane

PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe

4. Autorzy projektu normy - doc. dr inż. Emil Olinger - Instytut Badawczy Dróg i Mostów, dr inż. Witold Stupski - Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

5. Uwagi do wydania II - bez zmian.

Nazwa Instytucji

PROTOKÓŁ POBRANIA PRÓBKI GRUNTU - MATERIAŁU

dla drogi km

w dniu

z

(miejsce pobrania, rodzaj wyrobiska i numer)

w odległości m od km trasy drogi

po stronie prawej, lewej

Miejscowość gmina

województwo

Opis próbki:

a) numer próbki

b) rodzaj gruntu

c) sposób i głębokość pobrania

d) cel pobrania

e) uwagi o warunkach jednorodności zalegania złoży, zasobach itp.

Pobrania próbki dokonali:

1. stanowisko podpis

2. " "

3. " "

Protokół niniejszy sporządzono w egzemplarzach.

Uwaga: Szkic sytuacyjny wyrobiska i ewentualne szkice uwarstwień złoży na odwrocie protokołu.