

Stempel CBR

do badań dynamicznych w terenie i laboratorium, do szybkiej diagnostyki parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego

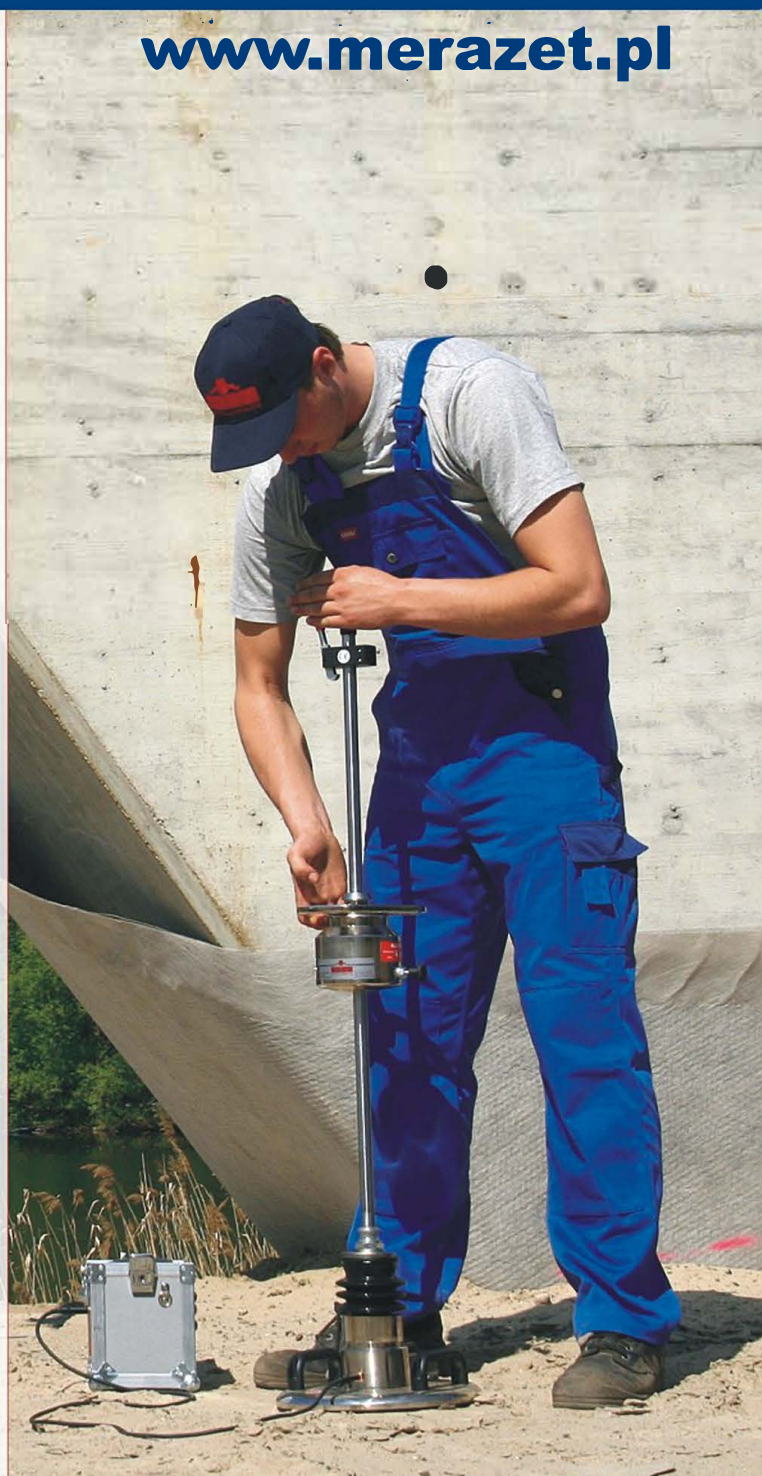
www.merazet.pl

Stempel CBR firmy ZORN

Stempel CBR firmy ZORN to urządzenie mechaniczne współpracujące z płytami dynamicznymi ZORN ZFG 3.0, 3.1 oraz ZFG 3000. Umożliwia wyznaczanie współczynnika CBR zarówno w laboratorium jak i w terenie, bezpośrednio na badanym gruncie. Stempel CBR firmy ZORN składa się z cylindra do badań laboratoryjnych oraz zestawu do badań w terenie wraz z obciążnikami.

Pomiar polega na wgniataniu w grunt stalowego trzpienia o średnicy 50 mm. Obciążenie trzpienia uzyskuje się poprzez opuszczenie 10-kilogramowego obciążnika wzdłuż prowadnicy. Przesunięcie trzpienia jest odczytywane przez czujnik przyspieszeń i rejestrowane przez elektroniczny rejestrator. Czujnik przyspieszeń znajduje się w głowicy, którą odkręca się od talerza o średnicy 300 mm. W badaniu CBR głowicę z czujnikiem mocuje się za pomocą 4 śrub do specjalnej podstawy z dwoma uchwytami i trzpieniem 50 mm.

Wynik pomiaru jest wyświetlany na ekranie elektronicznego rejestratora bezpośrednio po pomiarze (jedno uderzenie) i może być wydrukowany za pomocą drukarki. Wydruk zawiera wykres osiadania płyty w czasie oraz wynik pomiaru: wartość osiadania i współczynnika CBR w %.



Charakterystyka



Test CBR jest używany dla wyznaczenia empirycznego pomiaru wytrzymałości nośności podłoża. Dzięki zastosowaniu urządzenia z wolnospadem można wyznaczyć dynamiczny CBR w zakresie 20% <CBR <150%. Współczynnik CBR - wartość jest opisująca wytrzymałość - zależy od:

- zwięzłości gleby, kształtu kruszywa, mrozoodporności, okrągłości ziaren
- ziarnistości, wskaźnika miąższości kruszywa, zawartości wody, zagęszczenia materiałów materialnych
- odporności mieszanki na wilgoć

Wskaźnik służy do oceny np. podatności warstw na mróz, oszacowania odporności na ruch kołowy, zagęszczenia, nośności. Test CBR jest wykonywany w laboratorium na dostarczonych próbkach, w których wielkość ziaren nie przekracza 22 mm, proporcja nie przekracza zwykle 50%.

Wskaźnik dynamiczny CBR może być użyty jako alternatywa badania statycznego CBR (wymogi technicznych przepisów kontrolnych dotyczących badań gruntu i skał w budownictwie drogowym TP BF - StB część B 7, 1). Badanie dynamiczne jest tańsze i szybsze w wykonaniu niż badanie z użyciem płyty statycznej. Badanie dynamiczne może służyć do samokontroli wykonania.

Przebieg badania



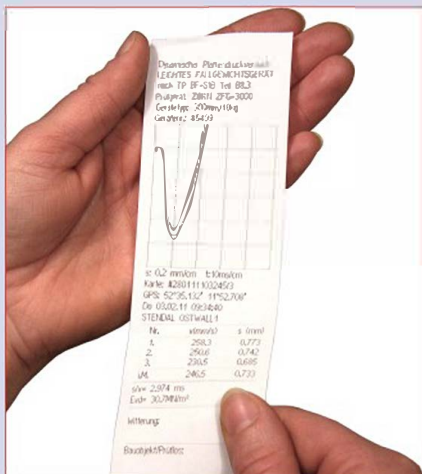
Pobieranie, przygotowanie próbki, zagęszczanie oraz przechowywanie zagęszczonej próbki.

Pobranie próbki zgodnie z "wymogami technicznymi przepisów dotyczących badań gruntu i skał w budownictwie drogowym - TP min - StB - paragraf 2.2" Przygotowanie, zagęszczanie próbek w cylindrze CBR jak również przechowywanie zagęszczonej próbki w celu przeprowadzenia testu CBR (przechowywanie w wodzie, zamrażanie i rozmrażanie) wykonanie zgodnie z "wymogami technicznymi przepisów dotyczących badań gruntu i skał w budownictwie drogowym - TP min - StB część B 7.1"

Odstępstwem od normy jest zastosowanie sita 22,4 mm zamiast 20 mm. Na kruszywach o ziarnach większych od 22,4 mm test CBR nie jest przeprowadzany. Z poszczególnych granulatów 0/32 mm, 0/45 mm lub 0/56 mm badaniu podlegają tylko 0/22 mm.

Kolejne odstępstwa od normy "TP BF StB część B 7.1" są wyszczególnione w raporcie inspekcyjnym. W przypadku wątpliwości związanych z wielkością ziaren >22 mm wskazującą na małą wytrzymałość, test należy przeprowadzić wg DIN 52.115 część 2.

Przeprowadzenie dynamicznego testu CBR



Po przygotowaniu próbki zgodnie z punktem 4.1 należy umieścić cylinder CBR na podstawie i zabezpieczyć przed przesunięciem. Umieścić obciążniki pierścieniowe oraz trzpień. Trzpień powinien być prostopadły do badanej próbki. Prowadnicę z ciężarkiem umieścić centralnie na kuli centrującej trzpień. Odblokować ciężarek, podnieść go na wyznaczoną wysokość i zablokować mechanizmem spustowym znajdującym się w górnej części prowadnicy. Przed właściwym pomiarem należy wykonać uderzenie wstępne.

Następnie należy włączyć urządzenie pomiarowe i wykonać jedno uderzenie pomiarowe. Wartość osiadania trzpienia jest wyświetlana z dokładnością $\pm 0,02$ mm.

Po zakończeniu pomiaru zabezpieczyć ciężarek blokadą transportową. Zwykle wystarczają dwa pomiary. Jeśli dwa pomiary różnią się o więcej niż 15% CBR test należy powtórzyć z nowymi próbkami.