

## **SZCZEGÓŁOWY OPIS TEMATU ZAMÓWIENIA**

**przetrzadzony w trybie „przetarg nieograniczony” na „Zakup aparatury naukowo-badawczej do badania trwałości betonu i składników do jego produkcji - Dostawa aparatury do wyposażenia laboratorium”**

<b>Zadanie nr</b>	<b>Nazwa zadania</b>	<b>Opis zadania</b>
1	"Zakup aparatury naukowo-badawczej do badania trwałości betonu i składników do jego produkcji - Aparat do badania ścieralności kruszywa metodą PSV "	<p>Aparat do badania ścieralności kruszywa metodą PSV</p> <p>Parametry techniczne:</p> <p>Maszyna do przyspieszonego polerowania</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Elektroniczna kontrola prędkości obrotowej,</li><li>– Koło drogowe o średnicy 406 mm z zaciskami do zamocowania 14 próbek,</li><li>– Prędkość obrotowa regulowana w zakresie od 315 do 325 obrotów na minutę,</li><li>– Dwa lite koła z gumowymi oponami o średnicy <math>200 \pm 3</math> mm i szerokości <math>38 \pm 2</math> mm (grube i drobne),</li><li>– Ramię dźwigni i obciążnik, które spowodują, że właściwe lite koło gumowe przeniesie na koło drogowe całkowitą siłę swobodną <math>725 \pm 10</math> N,</li><li>– Elektroniczny mechanizm podający dostarczający korund i wodę w określonych ilościach,</li><li>– Mechanizm zapewniający nieobciążanie koła z gumową oponą pozostającego w spoczynku.</li></ul> <p>Dodatkowe wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Forma do próbek,</li><li>– Płyta do formy,</li><li>– Płyta podstawy,</li><li>– Materiał ścierny gruboziarnisty (korund) do oznaczania polerowalności kamienia (PSV) zgodnie z normą EN 1097-8 i BS 812 p. 114. Opakowanie min. 25 kg,</li><li>– Materiał ścierny drobnoziarnisty (mączka</li></ul>

		<p>korundowa) do oznaczania polerowalności kamienia (PSV) zgodnie z normą EN 1097-8 i BS 812 p. 114. Opakowanie min. 20 kg,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kamień kontrolny PSV (doleryt kwarcowy) do oznaczania polerowalności kamienia (PSV) zgodnie z normą EN 1097-8 i BS 812 p. 114. Opakowanie min. 20 kg,</li> <li>– Kamień wzorcowy do badania tarcia (bazalt oliwinowy) - do oznaczania polerowalności kamienia (PSV) zgodnie z normą EN 1097-8 i BS 812 p. 114. Opakowanie min. 25 kg.</li> </ul> <p>Przenośny zestaw do badania szorstkości powierzchni, oznakowania poziomego, skał i innych materiałów. Elementy przyrządu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gumowy ślizgacz naprężany sprężyną,</li> <li>– Mechanizm umożliwiający pionowe ustawienie kolumny nośnej przyrządu,</li> <li>– Mechanizm do podnoszenia i opuszczania osi zawieszenia ramienia wahadła,</li> <li>– Mechanizm do zatrzymywania i uwalniania ramienia wahadła, tak aby spadało swobodnie z pozycji poziomej,</li> <li>– Wskazówka zrównoważona względem osi zawieszenia, wskazująca pozycję ramienia wahadła przy jego wychyleniu do przodu i przesuwaniu się po kołowej skali. Masa wskazówki powinna wynosić nie więcej niż 85 g. Tarcie w mechanizmie wskazówki powinno mieć możliwość regulacji, aby przy swobodnym ruchu ramienia wahadła wychylającym się swobodnie z pozycji poziomej, zewnętrzny koniec wskazówki o długości nominalnej 300 mm, przy ruchu ramienia w przód, zatrzymał się w punkcie 10 mm poniżej poziomu,</li> <li>– Kołowa skala (skala F) dla wypukłych próbek do badania o długości przesuwu 76 mm, oznakowana od 0 do 100 i wyskalowana co dwie jednostki,</li> <li>– Masa ramienia wahadła łącznie ze ślizgaczem powinna wynosić <math>(1,50 \pm 0,03)</math> kg. Środek ciężkości powinien leżeć na osi ramienia w odległości <math>(410 \pm 5)</math> mm od osi zawieszenia,</li> <li>– Ślizgacz powinien się składać z gumowej wkładki szerokości <math>(31,75 \pm 0,50)</math> mm przy długości (w kierunku przesuwu) <math>(25,4 \pm 1,0)</math> mm i grubości <math>(6,35 \pm 0,5)</math> mm. Powinien być zamocowany na sztywnej podstawie z centralną osią obrotu. Łącznie masa ślizgacza i podstawy powinna wynosić <math>(20 \pm 5)</math> g,</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ślizgacz powinien być obciążony poprzez naciągniętą sprężynę względem badanej powierzchni.</li> <li>– Stopy i płozy gumowe PSV, TRL CEN oraz badania posadzek wahadła do pracy w terenie i laboratorium,</li> <li>– Walizka do transportu,</li> <li>– Zestaw narzędzi do przygotowania urządzenia do pracy,</li> </ul> <p>Dodatkowe wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sita o otworach kwadratowych i wymiarach 10 mm; 0,600 mm; 0,500 mm; 0,425 mm; 0,355 mm; 0,300 mm i 0,050mm,</li> <li>– Sito prętowe o odległości między prętami (<math>7,2 \pm 0,1</math>) mm,</li> <li>– Przymiar liniowy lub suwmiarka o rozstawie końcówek lub płaszczyzn (<math>14,7 \pm 0,2</math>) mm.</li> </ul> <p>Dokumenty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Certyfikat zgodności twardości i wymiarów kół z gumową oponą,</li> <li>– Certyfikat kalibracji</li> <li>– Deklaracje zgodności urządzeń z normą PN-EN 1097-8:2002, PN-EN 1436, PN-EN 13036-4,</li> <li>– Instrukcja obsługi w języku polskim.</li> </ul> <p>Dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szkolenie dla personelu,</li> <li>– Transport i instalacja.</li> </ul>
2	"Zakup aparatury naukowo-badawczej do badania trwałości betonu i składników do jego produkcji - Urządzenie Micro-Deval, zgodne z PN-EN 1097-1 i PN-EN 13450	<p>Urządzenie Micro-Deval, zgodne z PN-EN 1097-1 i PN-EN 13450</p> <p>Parametry techniczne:</p> <p>Dwa bębny <math>\varnothing</math> 200 mm x 150 mm,  Dwa bębny <math>\varnothing</math> 200 mm x 400 mm,  Moc 0,75 kW.</p> <p>Licznik liczby obrotów który zatrzymuje maszynę automatycznie po wykonaniu zadanej liczby obrotów</p> <p>Wyposażenie dodatkowe:</p> <p>Obudowa dźwiękoszczelna z kabiną bezpieczeństwa,  Zestaw kulek zgodny z PN-EN 1097-1 i PN-EN 13450 (20 kg),  Sito prętowe do kontroli kul ściernych w badaniu mikro-</p>

		<p>Dewała wg PN-EN 1097-1, pręty ze stali nierdzewnej o średnicy 5 mm i prześwicie 9,5 mm, Rama aluminiowa o wymiarach 300 x 300 i wysokości 75 mm.</p> <p>Dokumenty: Dokumentacja techniczno-ruchowa, Deklaracja zgodności z PN-EN 1097-1:2014, PN-EN 13450</p> <p>Dodatkowo: Transport i instalacja, Szkolenie dla personelu.</p>
3	"Zakup aparatury naukowo-badawczej do badania trwałości betonu i składników do jego produkcji - Laboratorium kruszarka szczękowa"	<p>Laboratoryjna kruszarka szczękowa - Parametry techniczne; Do kruszenia materiałów twardych (np. bazalt, porfir), Nadawa; ziarna 100 x 100 mm, Szczelina wylotowa regulowana w zakresie 3÷15 mm, Powierzchnia szczęk roboczych profilowana, Ruch szczęki ruchomej - złożony, Regulacja kąta nachylenia podpory szczęki ruchomej.</p> <p>Wypożyczenie dodatkowe; Stanowiskowy (miejscowy) układ odpylający Dokumenty: Dokumentacja techniczno-ruchowa</p>
4	"Zakup aparatury naukowo-badawczej do badania trwałości betonu i składników do jego produkcji - Laboratorium młynek walcowo-pierścieniowy"	<p>Laboratoryjny młynek walcowo- pierścieniowy - Parametry techniczne: Młynek z 1 komorą mielącą dla materiałów twardych, Komora mieląca z elementami ze stali narzędziowej lub nierdzewnej, Nadawa do 10 mm, Wielkość próbki do zmielenia ok. 100 g, Pojemność komory mielącej 200 - 400 cm<sup>3</sup> Uziarnienie produktu &lt; 0,02 mm,</p> <p>Dokumenty: Dokumentacja techniczno-ruchowa</p>
5	"Zakup aparatury naukowo-badawczej do badania trwałości betonu i składników do jego produkcji - Laboratorium"	<p>Laboratoryjny przesiewacz wibracyjny - Parametry techniczne; Wymiary sit: fi 400 x 80 mm, Ilość sit w kolumnie; 10 sztuk, Amplituda drgań 0-5 mm , stała wielkość skoku, niezależna od obciążenia,</p>

	przesiewacz wibracyjny "	<p>Masa ok. 70 kg</p> <p>Wyposażenie dodatkowe: Sita fi 400 x 80 mm, o oczkach kwadratowych: 80mm; 63mm; 50 mm; 45 mm; 40 mm; 31,5 mm; 25 mm; 22,5 mm; 20 mm; 16 mm.</p> <p>Dokumenty: Dokumentacja techniczno-ruchowa</p>
6	"Zakup aparatury naukowo-badawczej do badania trwałości betonu i składników do jego produkcji - Przyrząd PULL OUT (Capo Test) "	<p>Przyrząd PULL OUT (Capo Test) do określania wytrzymałości betonu na odrywanie in-situ za pomocą pomiaru siły koniecznej do wyciągnięcia metalowej kotwy wbitej w stwardniały beton</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zakres pomiarowy czujnika 0- min. 60 kN,</li> </ul> <p>Wyposażenie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kompletny zestaw pull out Capo Test ze wszystkimi wymaganymi akcesoriami do łączenia kotew z urządzeniem,</li> <li>2. Zestaw do przygotowania otworów i wprowadzenia kotew (wiertarka, wiertła, urządzenie do umieszczania kotwy w otworze, urządzenie do czyszczenia nawierconego otworu,</li> <li>3. Skrzynka transportowa,</li> <li>4. Kotwy do mocowania w betonie - 30 szt.</li> </ol> <p>Dokumenty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zgodność z normami: ASTM C 900, BS 1881, UNI 9536,</li> <li>– Instrukcja obsługi w języku polskim,</li> <li>– Świadectwo wzorcowania. Wzorcowanie wykonane w akredytowanym przez PCA laboratorium wzorcującym.</li> </ul> <p>Dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transport,</li> <li>– Szkolenie dla personelu.</li> </ul>
7	"Zakup aparatury naukowo-badawczej do badania trwałości betonu i składników do jego produkcji - Mieszarka do zapraw cementowych"	<p>Mieszarka do zapraw cementowych</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pełna zgodność parametrów z PN-EN 196-1:2006 p. 4.4,</li> <li>– Pojemność 5 litrów,</li> <li>– Misa i mieszadło ze stali nierdzewnej,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Obroty mieszadła mieszarki zgodne z p. b) i tablicą 2 normy PN-EN 196-1:2006,</li> <li>– Podajnik piasku,</li> <li>– Zabezpieczenie przed uruchomieniem mieszarki w przypadku źle zamocowanej misy w urządzeniu,</li> <li>– Wyłącznik awaryjny stop,</li> <li>– Mocne uchwyty do przenoszenia misy,</li> <li>– Możliwość ustawiania pracy ręcznej i automatycznej,</li> <li>– Wszystkie parametry i wymiary poszczególnych części mieszarki zgodne z PN-EN 196-1:2006 (między innymi rysunek 1).</li> </ul> <p>Wypożyczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Misa,</li> <li>– Mieszadło.</li> </ul> <p>Dokumenty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zgodność z normą PN-EN 196-1:2006,</li> <li>– Instrukcja obsługi w języku polskim.</li> </ul> <p>Dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transport i instalacja,</li> <li>– Szkolenie dla personelu.</li> </ul>
8	"Zakup aparatury naukowo-badawczej do badania trwałości betonu i składników do jego produkcji - Precyzyjna waga laboratoryjna elektroniczna"	<p>Precyzyjna waga laboratoryjna elektroniczna - Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Obciążenie maksymalne 10 000 g,</li> <li>– Min. II Klasa dokładności,</li> <li>– Działka elementarna 0,1 g,</li> <li>– Możliwość ważenia podszalkowego,</li> <li>– Szalka ze stali nierdzewnej o kształcie kwadratu lub prostokąta,</li> <li>– Kalibracja wewnętrzna,</li> <li>– Wyświetlacz LCD,</li> <li>– Waga podlegająca wzorcowaniu.</li> </ul> <p>Dokumenty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Świadectwo wzorcowania. Wzorcowanie wykonane w akredytowanym przez PCA laboratorium wzorcującym. Wymagane punkty podlegające wzorcowaniu (1 000, 3 000, 7 000)g</li> <li>– Instrukcja obsługi w języku polskim.</li> </ul>