

Załącznik nr 2 do ogłoszenia nr: GDDKiA - **ORZ.T-1.2431.7.2025**

Opis Przedmiotu Zamówienia

Zamawiający:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Rzeszowie
ul. Legionów 20, 35-959 Rzeszów

Przedmiot zamówienia:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Rzeszowie Wydział Technologii i Jakości Budowy Dróg – Laboratorium Drogowe zamierza zlecić dostawę sprzętu laboratoryjnego.

W ramach zamówienia przewidziano podział na następujące Części:

Część 1 – Dostawa igieł do penetrometru.

Zakres zamówienia obejmuje:

Lp.	Zapotrzebowanie	Ilość	Charakterystyka (wymagania)
1.	Igły do penetrometru	3 szt.	Fabrycznie nowe igły do penetrometru zgodne z normą PN-EN 1426 wraz ze świadectwem wzorcowania opatrzonym znakiem akredytacji

Transport urządzeń na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów

Termin wykonania dostawy: do 3 miesięcy od daty zlecenia.

Część 2 – Dostawa termometrów i termohigrometrów.

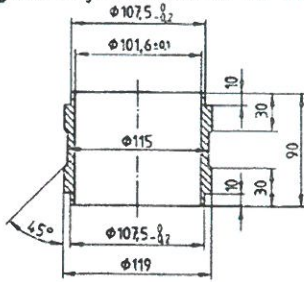
Zakres zamówienia obejmuje:

Lp.	Zapotrzebowanie	Ilość	Charakterystyka (wymagania)
1.	Rejestrator temperatury	3 szt.	Termometr - rejestrator 0-250°C podz. 0,1°C wyposażony w sondę pozwalającą zmierzyć temperaturę wewnątrz urządzenia, ze Świadectwem PCA 3szt. - Start bezpośrednio z komputera z opóźnieniem czasowym lub START/STOP z przycisku - Dostęp do wartości maksymalnej i minimalnej. - Wbudowany port USB, - Rejestracja temperatury z rozdzielczością min 0,1°C co 1 min. - Wzorcowanie 1 szt w temperaturze 20 °C - Wzorcowanie 1 szt w temperaturze 25 °C - Wzorcowanie 1 szt w temperaturze 60 °C

2.	Rejestrator temperatury	2 szt.	Rejestrator temperatury z czujnikiem temperatury przeznaczony do wykonywania pomiarów temperatury w różnych warunkach dla zakresu temperatur (od -100°C do 300°C) z rozdzielczością 0,01°C. Ponadto stopień ochrony obudowy wynosi IP65, co pozwala na bezpieczną pracę nawet w warunkach, w których jest on narażony na działanie wody lub pracę w zapyłonym środowisku.
3.	Termometr z sondą szpilkową	2 szt.	Termometr elektroniczny z sondą -100°C do 270°C. Precyzyjne urządzenie pomiarowe wyposażone w sondę z czujnikiem. Zaprojektowany do pomiarów temperatury w szerokim zakresie od -100°C do 270°C z rozdzielczością 0,01°C. Dodatkowo klasa szczelności IP65, która pozwala urządzeniu na pracę nawet w warunkach gdzie jest narażone na kontakt z wodą lub pyłem. Funkcje: <ul style="list-style-type: none"> • Pomiar w °C, • Sygnalizacja niskiego poziomu baterii, • Wyświetlanie najniższej oraz najwyższej zapisanej temperatury, • Stabilne i precyzyjne pomiary, • Szybki oraz prosty w użyciu, • Funkcja Hold pozwalająca na wstrzymanie aktualnie wyświetlanej temperatury, • Zasilany z akumulatora, • Podświetlenie ekranu umożliwiające odczyt w ciemnych pomieszczeniach. Zasilany przez akumulator, pojemność 800 mAh, co pozwala na pracę urządzenia przez około 4 miesiące. Dodatkowo świadectwo wzorcowania w punktach pomiarowych: 0, 10, 20 °C.
4.	Rejestrator temperatury i wilgotności	1 szt.	Rejestrator temperatury i Wilgotności: -zakres pomiarowy temperatury: -30...+70°C -zakres pomiarowy wilgotności: 0...100%RH -rozdzielczość: 0,1°C -dokładność pomiaru temperatury: 0,5°C w zakresie pomiarowym od -10 do +40°C, w pozostałym zakresie 1°C -dokładność pomiaru wilgotności: do 3%RH -okres rejestracji: od 1 s do 10000h -pamięć: 32000 zapisów -obudowa wodoodporna IP65 -zasilanie: bateryjne 1/2AA 3,6V -interfejs: RS 232 -świadectwo wzorcowania PCA
5.	Termometr wodoszczelny	1 szt.	- sonda (ok. 300 mm) - wodoszczelny IP67 - odporny na działanie strumienia cieczy (zachłapanie) - zakres pomiaru temperatury co najmniej od -10 do + 100 °C - zasilanie bateryjne - Świadectwo wzorcowania PCA

Transport urządzenia na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów
Termin wykonania dostawy: do 3 miesięcy od daty zlecenia.

Zakres zamówienia obejmuje:

Lp.	Zapotrzebowanie	Ilość	Charakterystyka (wymagania)
1.	Formy do mieszanki MCE	7 szt.	<ul style="list-style-type: none"> - fabrycznie nowe formy do MCE zgodne z „Instrukcją projektowania i wbudowywania mieszanek mineralno-cementowych-emulsyjnych (MCE)” - formy powinny być perforowane (co najmniej 24 otwory o średnicy 2mm rozmieszczone równomiernie na poboczniczy formy) - wymiary formy zgodne z ilustracją poniżej: - gwarancja minimalna: 12 miesięcy 

Transport urządzenia na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów
Termin wykonania dostawy: do 3 miesięcy od daty zlecenia.

Część 4 – Dostawa form do próbek betonowych.

Lp.	Zapotrzebowanie	Ilość	Charakterystyka (wymagania)
1.	Formy do pobierania próbek betonowych 150x150x150	18 szt.	<ul style="list-style-type: none"> - Forma o wymiarach 150x150x150mm - wydmuchiwana - forma wykonana z tworzywa sztucznego - korek (stoper do formy) - Korek wyjmowany na zewnątrz - forma zgodna z normą PN-EN 12390-1 - masa do 1350g - forma powinna posiadać stopki umożliwiające stawianie jednej na drugą nie niszcząc zacieranej strony lub w przypadku braku stopki przykrywkę styropianową
2.	Formy do pobierania próbek betonowych 100x100x100	12 szt.	<ul style="list-style-type: none"> - Forma podwójne o wymiarach próbki 100x100x100mm - wydmuchiwana - forma wykonana z tworzywa sztucznego - korek (stoper do formy) - Korek wyjmowany na zewnątrz - forma zgodna z normą PN-EN 12390-1 - masa do 1200g - forma powinna posiadać stopki umożliwiające stawianie jednej na drugą nie niszcząc zacieranej powierzchni

Transport urządzeń na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów
Termin wykonania dostawy: do 3 miesięcy od daty zlecenia.

Część 5 – Dostawa urządzeń pomiarowych.

Lp.	Zapotrzebowanie	Ilość	Charakterystyka (wymagania)
1.	Suwmiarka cyfrowa	1 szt.	<p>Suwmiarka cyfrowa 200mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - zakres: 0-200mm/0-8" - rozdzielczość: 0,01mm - 0,0005" - długość szczęk: 50mm - głębokościomierz: płaski - suwak i prowadnice ze stali nierdzewnej - wysokość cyfr: 10mm - odporna na wodę, oleje, płyny chłodzące itp. zgodnie z klasą IP67 - suwmiarka wraz z opakowaniem <p>Suwmiarka wraz z świadectwem wzorcowania. Punkty pomiarowe dla wzorcowania: (0; 100; 150; 200)mm</p>
2.	Suwmiarka analogowa	1 szt.	<p>Suwmiarka analogowa 200mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - zakres: 0-200mm/0-8" - podziałka: 0,02mm - 0,001" - długość szczęk: 50mm - głębokościomierz: płaski - suwak i prowadnice ze stali nierdzewnej - wszystkie części hartowane, podziałka chromowana na matowo <p>Suwmiarka wraz z świadectwem wzorcowania. Punkty pomiarowe: (0; 100; 150; 200)mm</p>
3.	Liniał krawędziowy	1 szt.	<p>Liniał jednokrawędziowy 300mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - długość: 300mm - szerokość x grubość: 29 x 7 mm - klasa dokładności: 00 - stal specjalna wzmacniana - izolacja termiczna <p>Wyznaczany parametr: odchyłka prostoliniowości krawędzi pomiarowej.</p> <p>Liniał ze świadectwem wzorcowania.</p>
4.	Kątownik	1 szt.	<p>Kątownik dwuramienny 90°</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokładność: klasa 0 - wymiary: 250x165mm - przekrój: 35x7mm - materiał: stal specjalna - wykonanie: zgodnie z normą DIN875 <p>Kątownik ze świadectwem wzorcowania.</p>
5.	Szczelinomierz	1 szt.	<p>Szczelinomierz listkowy (płytkowy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - zakres: (0,03 - 0,50)mm - długość płytek: 100mm - ilość płytek: 13 szt. - płytki o grubościach: (0,03; 0,04; 0,05; 0,06; 0,07; 0,08; 0,09; 0,10; 0,15; 0,20; 0,30; 0,40; 0,50)mm - wykonanie: stal <p>Szczelinomierz wraz z świadectwem wzorcowania.</p>

6.	Przymiar półsztatowy	1 szt.	Przymiar półsztatowy ze stali nierdzewnej, odczyt dwustronny <ul style="list-style-type: none"> • Podziałka grawerowana chemicznie: przód 1/1 mm, tył 0,5 mm • Długość 500 mm o przekroju 30mm x 1,0 mm • Świadectwo wzorcowania 2 stron
----	----------------------	--------	---

Transport urządzeń na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów
Termin wykonania dostawy: do 3 miesięcy od daty zlecenia.

Część 6 – Dostawa czujników cyfrowych.

Zakres zamówienia obejmuje:

Dostawa fabrycznie nowego czujnika elektronicznego (podłużnego) do VSS-a ze świadectwem wzorcowania dla Wydziału Technologii i Jakości Budowy Dróg – Laboratorium Drogowego GDDKiA O/Rzeszów – 3 sztuki.

- W ramach dostawy i na własny koszt, Wykonawca dostarczy urządzenia do siedziby Wydziału Technologii i Jakości Budowy Dróg - Laboratorium Drogowego w Rzeszowie, adres: ul Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów.

Opis warunków techniczno-eksploatacyjnych

Wymagania techniczne:

Czujnik elektroniczny (podłużny) posiadający następujące cechy:

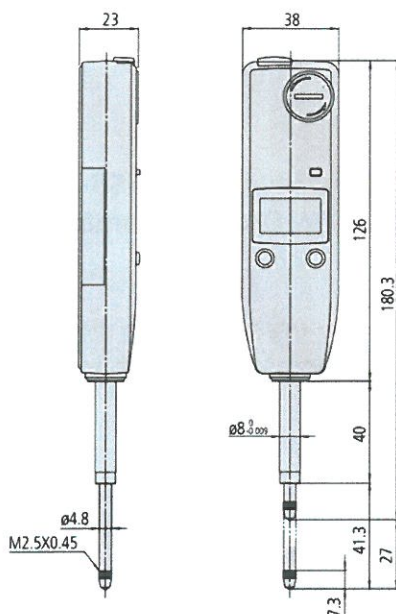
- nie trzeba ustawiać punktu zerowego po każdym przywróceniu zasilania tego czujnika.
- dokładność pomiaru utrzymywana jest nawet przy najwyższych prędkościach przesuwu wrzeciona.
- duże 9 mm cyfry wyświetlacza ułatwiające odczyt.
- długi czas życia baterii

Dane techniczne

- Rodzaj: Cyfrowy
- Skala-mm: Metryczne
- Zakres: 25,4 mm
- Rozdzielczość: 0,01 mm
- E MPE (Total Range): 0.02 mm
- H MPE (histereza): 0,02 mm mm
- R MPE (powtarzalność): 0,01 mm
- Nacisk pomiarowy: ≤ 1,8 N
- Ochronność: IP42
- Typ: EN ISO Standard
- Skala / Linia: Electrostatic capacitance type absolute linear encoder
- Wyświetlacz: LCD wysokość znaków 8,5 mm
- Maks. prędkość przesuwu: Nieograniczona
- Alarm: Niskie napięcie, błąd składni wartości zliczanej
- Ø tulei: 8 mm
- Końcówka pomiarowa: Kulka z węgla, gwint M 2,5 x 0,45 mm
- Zasilanie: 1 bateria SR-44
- Żywotność baterii: Około 20000 godzin

- Wyjście danych DIGIMATIC: Tak
- ON/OFF: Tak
- ORIGIN (zerowanie ABS) : Tak
- Zmiana kierunku zliczania: Tak
- Masa: 140 g

Wymiary czujnika



Akcesoria do urządzenia:

1. Pudełko transportowe;
2. Aktualne świadectwa wzorcowania czujnika osiadania wystawione przez akredytowaną jednostkę wzorcującą, opatrzone symbolem akredytacji.

Oferowane urządzenie nie może być urządzeniem używanym, testowym ani prototypowym.

Transport przyrządów na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów
Termin wykonania dostawy: do 3 miesięcy od daty zlecenia.

Lp.	Zapotrzebowanie	Ilość	Charakterystyka (wymagania)
1.	Minutnik / Stoper 3-kanalowy	1 szt.	<p>Minutnik/Stoper 3 kanałowy wraz z świadectwem wzorcowania opatrzonym znakiem akredytacji (PCA)</p> <p>Przykładowe zdjęcie:</p>  <p>- Minutnik elektroniczny, pomiar trzech czasów jednocześnie</p> <p>- zakres: 99godz;59min. 59sek.</p> <p>- 3 niezależne czasy;</p> <p>- sygnał dźwiękowy</p>

Transport urządzenia na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów
Termin wykonania dostawy: do 3 miesięcy od daty zlecenia.

Część 8 – Dostawa zestawu sit do badania soli.

1. Zestaw sit laboratoryjnych o średnicy 200mm (lub zbliżonej) i wysokości 50mm (lub zbliżonej).

Średnica oczek:

- 0,125 mm – 1szt.
- 0,800 mm – 1szt.
- 1,60 mm – 1szt.
- 2,00 mm – 1szt.
- 3,00 mm – 1szt.
- 3,15 mm – 1szt.
- 5,00 mm – 1szt.

- 6,30 mm – 1szt.
- 8,00 mm – 1szt.
- 10,00 mm – 1szt.
- 12,00 mm – 1szt.

2. Pokrywa sit laboratoryjnych do przesiewu na sucho kompatybilna z zestawem w/w sit – 1szt.

3. Zbiornik pod sita na sucho kompatybilny z zestawem w/w sit – 1szt.

4. Obudowa sit, sita z siatki, sita z blachy perforowanej, pokrywa oraz zbiornik pod sita powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub innego materiału odpornego na korozję.

5. Sita powinny być zgodne/spełniać wymagania normy ISO 565:1990.

Transport urządzenia na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów Termin wykonania dostawy: do 3 miesięcy od daty zlecenia.

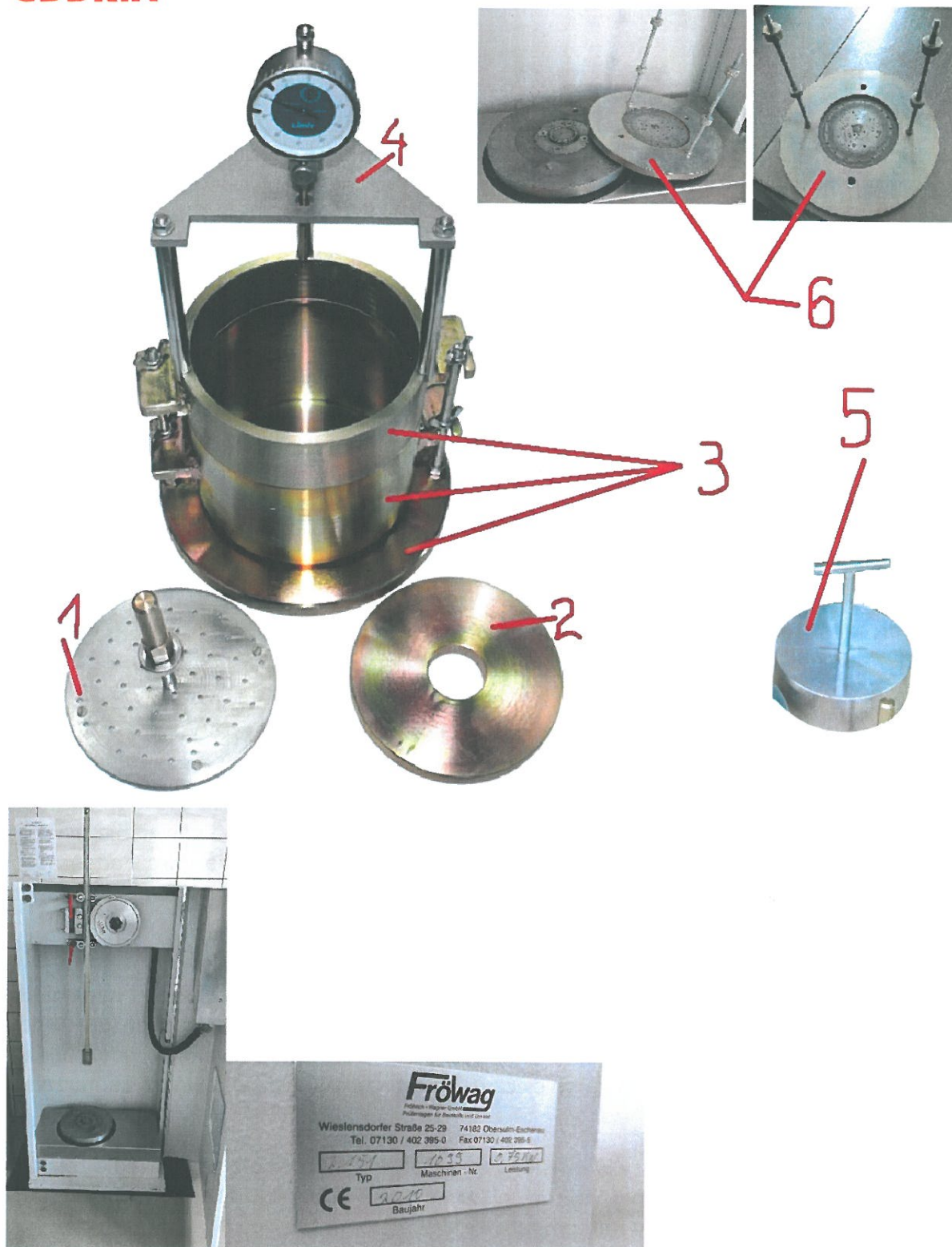
Część 9 – Dostawa form CBR z oprzyrządowaniem.

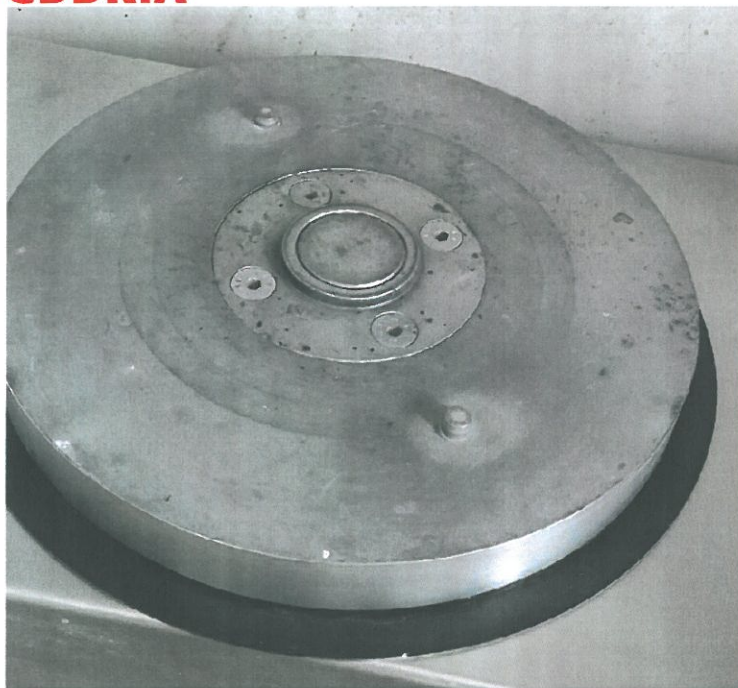
Formy (cylindry) wraz z oprzyrządowaniem do badania wskaźnika CBR oraz pęcznienia zgodnie z normą PN-S-02205:1998 (formy wg załącznika A normy PN-S-02205:1998).

Zestaw powinien zawierać:

- Płytką perforowaną z trzpieniem – 4 szt. (poz. 1)
- Obciążnik pierścieniowy; masa około 2,20-2,30 kg – 8 szt. (poz. 2)
- Cylinder CBR z nadstawką i podstawą perforowaną - 4 szt. (poz. 3)
- czujnik zegarowy wraz ze statywem do pomiaru pęcznienia – 4 szt. (poz. 4)
- Wkładka wyrównawcza z uchwytem 1 szt. (poz. 5)
- Płyta pomocnicza (adapter) pozwalający na zastosowanie form do ubijaka, który laboratorium posiada na wyposażeniu - 1 szt. (poz. 6)

Zestaw powinien być kompatybilny z urządzeniem do zagęszczania metodą Proctora (ubijakiem firmy FROWAG model 2.151; poniżej zamieszczamy zdjęcia ubijaka)





Transport urządzenia na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów
Termin wykonania dostawy: do 3 miesięcy od daty zlecenia.

Część 10 – Dostawa zestawu do pomiarów i monitorowania temperatury.

Planowany zakup rejestratora temperatury:

Urządzenie do monitorowania w sposób ciągły („piki” np. co 5 minut, na pewno nie rzadziej niż co 10 minut) warunków klimatycznych w komorze do badania mrozoodporności kruszywa podczas badania wg normy PN-EN 1367-1:2007 oraz PN-EN 1367-1:2008.

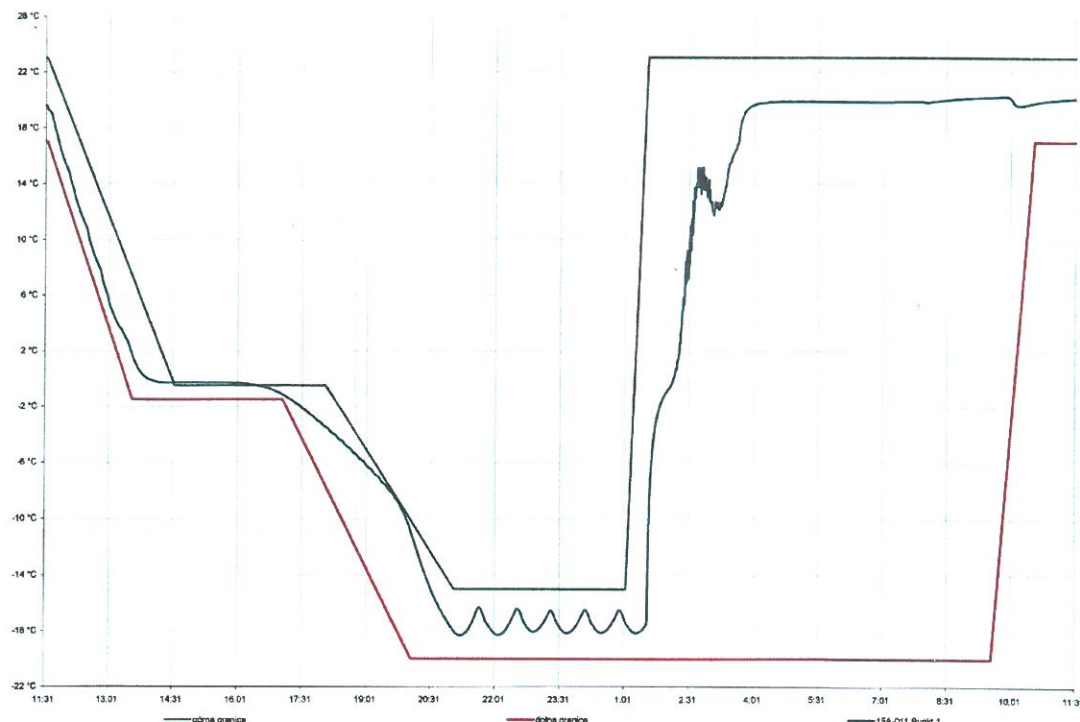
Zakres monitorowanych temperatur - około -25 do +30 st. C.

Sonda mierząca temperaturę będzie zanurzona w próbce (jest to puszka napełniona kruszywem zalanym wodą destylowaną lub roztworem jednoprocentowym wody destylowanej z solą – NaCl). Sonda winna być o podwyższonej trwałości, gdyż będzie zanurzona przez cały czas badania w cieczy i w tej cieczy będzie również zamarzała i odmrażała.

Możliwość podglądu temperatury w czasie rzeczywistym, jak również zapisywanie „pików” w pliku (w formie tabelarycznej, np. w pliku csv, pdf lub txt). Program obsługujący urządzenie (program działający na komputerze z systemem Windows 11) winien rysować wykres przebiegu krzywej temperatury w funkcji czasu; Preferowanym by było, aby narysowany wykres był od razu w krzywych granicznych jakie nakłada norma badawcza.

Oczekujemy, aby urządzenie i sondy pomiarowe podłączone do urządzenia były wywzorcowane, i aby urządzenie od razu w czasie dostawy było wyadjustowane (aby poprawki, jakie będą na świadectwie wzorcowania były uwzględniane przez urządzenie i rysowany wykres był wykresem rzeczywistych temperatur już z poprawką).

Poniżej szkic, na którym widać przykładowy fragment przebiegu temperatury w okresie jednej doby trwającego badania. W kolorze granatowym widać realny przebieg temperatury (nieregularna krzywa) oraz krzywe graniczne – regularne odcinki w postaci dwóch krzywych (czerwona i czarna).



Rejestrator winien rejestrować przebieg temperatury w dwóch maszynach badawczych jednocześnie, a w każdej z nich będzie umieszczona co najmniej jedna sonda.

Zestawienie punktów wzorcowania czujników temperatury (wzorcowanie w jednostce certyfikowanej PCA):

- + 20,0 st. C;
- 0,5 st. C;
- 1,0 st. C;
- 17,5 st. C,
- dokładność pomiaru 0,1 st. C.
- długość sondy pomiarowej dowolna w zakresie 30-150mm, średnica sondy max 8 mm,
- długość przewodu od rejestratora do sondy pomiarowej - 5 m;
- ilość sond pomiarowych z przewodami – 2 szt.

Rejestrator:

- zasilanie z sieci + akumulatorowe podtrzymywanie zapisów np. podczas przerwy w dostawie prądu)

- przesyłanie danych do komputera za pomocą sieci Ethernet.

Transport urządzenia na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów
Termin wykonania dostawy: do 1 miesiący od daty zlecenia.

Część 11 – Dostawa stożka Abramsa.

Stożek opadowy Abramsa przeznaczony do badania konsystencji betonów.

ZGODNY Z NORMĄ:

EN 12350-2 Badania mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka.

BS 1881:102 Testing concrete. Method for determination of slump.

ASTM C143 Standard Test Method for Slump of Hydraulic-Cement Concrete.

W zestawie stożka winno znajdować się następujące wyposażenie:

- Pręt stalowy do sztychowania Ø16mm, dł.=600 mm
- Stożek do pomiaru konsystencji Ø100/200 mm, h=300 mm
- Przymiar liniowy 300mm z prowadnicą
- Płyta podstawy 400x400mm z uchwytami
- Łopatka stalowa oraz szczotka do czyszczenia
- Lejek zasypowy.

Transport urządzenia na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów
Termin wykonania dostawy: do 3 miesiący od daty zlecenia.

Część 12 – Dostawa aparatu do badania zawartości powietrza.

Aparat do badania zawartości powietrza


- Zgodny z ASTM C231
- Poj. 7 l
- Wyposażony w ręczną pompkę.
- Przeznaczony do badania świeżego betonu.
- Odczyt bezpośredni w %
- Klasa dokładności 1.0
- Wraz z zestawem kalibracyjnym
- Wymiary: (Ø x H) 280 x 540 mm

- Masa: ok. 9 kg

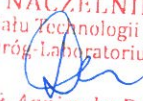
Transport urządzenia na adres siedziby Zamawiającego tj. ul. Rejtana 8a, 35-310 Rzeszów
Termin wykonania dostawy: do 3 miesięcy od daty zlecenia.

Opracował:

GŁÓWNY SPECJALISTA
Wydziału Technologii i Jakości
Budowy Dróg-Laboratorium Drogowe

27.05.2025

mgr inż. Dawid Pas

Akceptuję:

NACZELNIK
Wydziału Technologii i Jakości
Budowy Dróg-Laboratorium Drogowe

mgr inż. Agnieszka Dumańska