

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia - po zmianach**

Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa do Centrum Nauki Kopernik mobilnego planetarium wraz z wyposażeniem i oprogramowaniem, przeznaczonego do pracy z wykorzystaniem mobilnego sprzętu komputerowego, który zapewni Wykonawca. W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenie z obsługi dostarczonego sprzętu.

**W skład mobilnego planetarium wchodzi:**

Lp.	Opis przedmiotu zamówienia/ parametry techniczne	ilość
1.	<p><b>Dmuchana sferyczna kopuła planetarium (minimalne wymagane parametry)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) średnica przy horyzoncie minimum 5m 50cm;</li> <li>b) wysokość zewnętrzna w najwyższym punkcie nie przekraczająca 3m 50cm</li> <li>c) <del>horyzont na wysokości pomiędzy 80 cm a 100 cm (za horyzont przyjmujemy równoległą do podłogi płaszczyznę, powyżej której w pełni nadmuchana kopuła tworzy połowę sfery; - <b>wykreślony</b></del></li> <li>d) kopuła musi posiadać przy ziemi dmuchany, zewnętrzny pierścień utrzymujący poziomy, okrągły kształt kopuły;</li> <li>e) kształt kopuły musi być utrzymywany za pomocą powietrza włączanego do wnętrza kopuły, za pomocą dmuchawy. W pełni nadmuchana kopuła od swojej wewnętrznej strony musi odwzorowywać kształt półsfery z dokładnością do 15 cm;</li> <li>f) kopuła musi posiadać dmuchaną śluzę wejściową (wejście musi być szparą, której obydwie krawędzie powinny być dmuchane, tak aby wejście było cały czas utrzymywane w pozycji zamkniętej;</li> <li>g) kopuła musi posiadać możliwość instalacji przenośnego klimatyzatora oraz doprowadzenia do wnętrza prądu;</li> <li>h) kopuła powinna być dostarczona wraz z opakowaniem umożliwiającym jej transport. Opakowanie winno być wykonane z materiału, który zabezpiecza kopułę przed uszkodzeniami.</li> <li>i) czas rozkładania wraz z dmuchaniem kopuły w dwie osoby nie powinien przekraczać 1h;</li> <li>j) czas składania kopuły nie powinien przekraczać 1h;</li> <li>k) kopuła musi posiadać certyfikat niepalności na poziomie minimum B zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2010 (fire retardancy European Standard), lub według standardów UK i US na poziomie M1., przy czym należy je dostarczyć wraz z przedmiotem zamówienia. <b>Wraz ze złożeniem oferty wymagane jest tylko oświadczenie wykonawcy.</b></li> <li>l) ekran o kolorze i odbiciowości pozwalającej na prawidłowe odwzorowanie kolorów i poziomów przy użyciu projekcji z pomocą dostarczonego w ramach zamówienia projektora cyfrowego;</li> <li>m) waga: maksymalnie 100 kg wraz z opakowaniem</li> </ul>	1
2.	<p><b>Komputer (minimalne wymagane parametry)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) komputer/Stacja robocza typu Tower, z możliwością montażu w szafie rackowej, wysokość 4U</li> </ul>	1

**PZP/ZP/17/2017/CNK/AMI – Zakup i wyposażenie mobilnego planetarium dla Centrum Nauki Kopernik**

	<p>b) procesory: dwa procesory dedykowane do pracy w komputerach w układach dwuprocesorowych, o łącznej wydajności równoważnej lub wyższej niż procesor osiągający w teście PassMark CPU Mark 16 000 punktów. (wynik na dzień <b>06.09.2017r.</b>, według wyników zamieszczonych na stronie na stronie na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a>, <b>wyniki w Załączniku nr 5a do Szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia 06.09.2017 CPU Benchmarks</b>). W przypadku braku oferowanego modelu na stronie, Wykonawca zobowiązany jest przedstawić wynik własnych testów na oferowanej platformie.</p> <p>c) pamięć RAM ilość: Minimum 32 GB DDR4 2400Mhz lub szybsza</p> <p>d) karta graficzna: Zgodna z zaproponowanym komputerem. Minimum 16 GB pamięci RAM. Szyna danych minimum 256 bit. Osiągająca w teście Passmark G3D Mark co najmniej 10 000 pkt (wynik na dzień 06.09.2017r ze strony <a href="https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html">https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html</a>, wynik w <b>Załączniku nr 5b do Szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia 06.09.2017 GPU Benchmarks.pdf</b> ). W przypadku braku oferowanego modelu na stronie, Wykonawca zobowiązany jest przedstawić wynik własnych testów na oferowanej platformie.</p> <p>e) dyski twarde system: dwa dyski twarde SSD, każdy o pojemności minimum 480 GB, z możliwością skonfigurowania w RAID 1</p> <p>f) dyski twarde dane: dwa dyski twarde 2 TB, z możliwością skonfigurowania w RAID 1</p> <p>g) zasilacz: dwa redundantne zasilacze, każdy mocy minimalnej 1000W</p> <p>h) system operacyjny Microsoft Windows 10 PRO lub równoważny. Parametry równoważności: -instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit i 64-bit -możliwość pracy wielowątkowej -w ramach dostarczonej licencji prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego -okienkowy system operacyjny -możliwość pracy z dostarczonym Oprogramowaniem z pkt 4.</p> <p>i) komputer powinien być kompletny i gotowy do działania z mobilnym planetarium, po podłączeniu umożliwiać sprawną obsługę projekcji.</p> <p>j) sprzęt umożliwiający sterowanie: monitor LCD/LED o przekątnej w przedziale 14 - 19 cali. Możliwość płynnej regulacji podświetlenia obrazu za pomocą fizycznego potencjometru w zakresie 0-100% (zupełne wygaszenie podświetlenia- maksimum podświetlenia), myszka i podświetlana na czerwono klawiatura.</p>	
3.	<p><b>Projektor cyfrowy (minimalne wymagane parametry)</b></p> <p>a) Jasność minimum 5000 ANSI Lumens</p> <p>b) Chip Single DLP</p> <p>c) Liczba pikseli składająca się na krótszy bok wyświetlanego obrazu min 1200px</p> <p>d) deklarowany przez producenta czas pracy lampy min 1500 h</p>	1

**PZP/ZP/17/2017/CNK/AMI – Zakup i wyposażenie mobilnego planetarium dla Centrum Nauki Kopernik**

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Obiektyw typu rybie oko o kącie rzucania obrazu co najmniej 170 stopni, z montażem pozwalającym na stabilne i powtarzalne połączenie obiektywu z projektorem. Obiektyw powinien rzutować na ekran obraz o kształcie koła o rozdzielczości w poziomie (i w pionie) równej co najmniej 95% długości krótszego boku obrazu wyświetlanego z projektora.</li><li>2. Statyw lub stół pozwalający na stabilne i powtarzalne umieszczenie projektora wraz z obiektywem w pozycji pozwalającej na odtwarzanie obrazu na całej kopule (za ekran przyjmujemy wewnętrzną powierzchnię planetarium, od poziomu horyzontu w górę; <b>wysokość horyzontu przyjmuje się na wysokości obiektywu projektora</b>)</li><li>3. Nagłośnienie typu stereo + Subwoofer z podłączeniem do karty dźwiękowej typu mały jack, o mocy co najmniej 100W</li><li>4. Dmuchawa lub dmuchawy pozwalające na nadmuchiwanie kopuły (drzwi, pierścieni podłogowy i podniesienie ekranu) w mniej niż 20 min.</li><li>5. Klimatyzator pozwalający na szybkie obniżenie temperatury w kopule pomiędzy prezentacjami (z możliwością odprowadzania ogrzanego powietrza na zewnątrz kopuły).</li></ol>	
4	<p><b>Oprogramowanie pozwalające na:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) dostosowywanie z formatu Dome Masters i odtwarzanie filmów typu fulldome o rozdzielczości odpowiadającej rozdzielczości projekcji.</li><li>b) odtwarzanie i programowanie pokazów na żywo, umożliwiające:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ wyświetlanie Panoram i plików typu AllSky, z kanałem alpha</li><li>▪ odtwarzanie wyglądu nocnego nieba z dowolnego miejsca na Ziemi o dowolnej dacie i godzinie.</li><li>▪ wyświetlanie linii, granic i wyobrażeń i podpisów gwiazdozbiorów</li><li>▪ podpisywanie gwiazd, wyświetlanie ekliptyki, kierunków świata.</li><li>▪ loty wokół wszystkich planet układu słonecznego</li><li>▪ loty pomiędzy planetami układu słonecznego</li><li>▪ loty pomiędzy gwiazdami galaktyki</li><li>▪ loty pomiędzy galaktykami</li><li>▪ odtwarzanie skryptów stworzonych w Planetarium Niebo Kopernika z wykorzystaniem języka DigitalSky Dark Matter.</li></ul></li></ol> <p>Prawo do aktualizacji oprogramowania na okres <b>60 miesięcy</b> polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• prawie do pobierania i instalowania najnowszych wersji Oprogramowania dostarczanych przez producenta. Dostarczanie nowych wersji każdorazowo poprzez kontakt e-mail pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.</li><li>• możliwości zgłaszania błędów poprzez e-mail i instalowania poprawek błędów,</li><li>• zapewnieniu wsparcia technicznego telefonicznego oraz za pośrednictwem e-mail w terminie nie dłuższym niż 24h od zgłoszenia w razie problemów z prawidłowym działaniem Oprogramowania.</li></ul>	

5. Wykonawca winien przeprowadzić co najmniej 3 jednodniowe szkolenia dla co najmniej 6 osób każde z obsługi dostarczonego sprzętu w zakresie:

## PZP/ZP/17/2017/CNK/AMI – Zakup i wyposażenie mobilnego planetarium dla Centrum Nauki Kopernik

- 5.1 prawidłowego przechowywania i transportu dmuchanej kopuły oraz projektora wraz z obiektywem.
- 5.2 prawidłowego przygotowania dmuchanej kopuły do pracy (rozkładanie i dmuchanie)
- 5.3 prawidłowego składania dmuchanej kopuły
- 5.4 prawidłowego sposobu konserwacji:
  - a) dmuchanej kopuły w tym:
    - czyszczenie kopuły
    - łatanie nieszczelności
  - b) projektora
    - czyszczenie projektora
    - wymiana żarówki
  - c) obiektywu
    - czyszczenie obiektywu
    - montaż obiektywu na projektorze (*jeśli konieczny*)
- 5.5 obsługi dostarczonego projektora oraz oprogramowania
- 5.6 ponadto prowadzenia pokazów w mobilnym planetarium.

### 6 Warunki serwisu i gwarancji

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić **min. 36 miesięcy** gwarancji na dostarczony przedmiot zamówienia w szczególności:

- zapewnienia sprawnego działania mobilnego planetarium jako całości,
  - naprawy materiału dmuchanej kopuły, w przypadku jej przedarcia, poprzez dostarczenie niezbędnych do naprawy materiałów i narzędzi,
  - serwisu dostarczonego komputera,
  - serwisu projektora, w tym dostarczania nowych lamp każdorazowo po przekroczeniu 1000h ich pracy. Zamawiający planuje średnie zużycie roczne około 1000 godzin pracy lampy. Informacji o zapotrzebowaniu Zamawiający będzie udzielał poprzez e-mail.
- 7 Naprawę usterek mających bezpośredni wpływ na możliwość i jakość prowadzenia projekcji należy wykonać w ciągu **2 dni** roboczych od dnia zgłoszenia usterki przez Zamawiającego.
  - 8 Wykonawca zapewni części zapasowe w postaci:
    - Materiału i kleju, służącego do ewentualnego łatania niewielkich dziur w dmuchanej kopule,
    - Lampy do projektora, umożliwiającej szybką wymianę w razie przepalenia się,
    - Dodatkowego zestawu kabli umożliwiających połączenie całości osprzętu mobilnego planetarium,
  - 9 Pozostałe usterki, wymagające od Wykonawcy więcej czasu na przeprowadzenie serwisu/dostarczenie części, powinny zostać usunięte w czasie maksymalnie **5 dni** roboczych od dnia zgłoszenia przez Zamawiającego.
  - 10 Wszelkie naprawy dokonywane będą przez Wykonawcę lub autoryzowany serwis, w siedzibie Zamawiającego lub po przetransportowaniu przez Wykonawcę sprzętu do serwisu i z powrotem na własny koszt.