

## Pakiet nr 1

### Miernik wielofunkcyjny szt. 1

| Lp.                                  | Przedmiot zamówienia – urządzenia | Producent<br>oferowanego sprzętu /model  |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1                                    | 2                                 | 3  |
| <b>Miernik wielofunkcyjny szt. 1</b> |                                   | <p>Możliwość wykonania wszystkich pomiarów przewidzianych normą PN-EN 61557, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impedancji pętli zwarciowej</li> <li>- parametrów wyłączników RCD</li> <li>- rezystancji izolacji</li> <li>- rezystancji uziemienia</li> <li>- ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych</li> </ul> <p>Możliwość wykonania pomiarów rezystancji kabli<br/>rezystancji izolacji napięciem 50, 100, 250, 1000, 2500 V</p> <p>Dokładny pomiar impedancji zwarcia<br/>w obwodach L-PE w sieciach z wyłącznikami RCD bez konieczności blokowania wyłącznika</p> <p>Obudowa wykonana w stopniu ochrony IP 54</p> <p>Dwa lata gwarancji</p> <p>Koszt dostawy w cenie</p> |

## Pakiet nr 2

### Tablica multimedialna szt 1

| Lp.                                    | Nazwa komponentu                   | Wymagane minimalne parametry techniczne monitora  |
|--|------------------------------------|---|
| <b>Tablica<br/>multimedialna szt 1</b> | Powierzchnia robocza               | Min 1660x1190   |
|  | Technologia                        | Elektromagnetyczna pasywna  |
|  | Powierzchnia                       | odporna na uszkodzenia mechaniczne  |
|  | Obsługa                            | Pisakiem lub wskaźnikiem elektronicznym   |
|  | Zasilanie                          | Port USB komputera  |
|  | Możliwość podłączenia do komputera | Za pomocą portu USB lub portu RS 232, możliwość przedłużenia kabla łączącego komputer z tablicą do 30 m bez konieczności stosowania aktywnych przedłużaczy.   |
|  | Zgodność z systemami operacyjnymi  | Windows XP, Vista, 7 (32 i 64 Bit), Linux i Mac Os – wymagane polskie wersje językowe i pliki pomocy dla każdego z wymienionych systemów  |
|  | Dodatkowe wymagania                | Możliwość jednoczesnego pisania dwoma pisakami w dowolnym miejscu tablicy   |
|  | Pasek skrótów                      | Tylko po jednej stronie tablicy: przycisk kalibracji bez konieczności podchodzenia do komputera na bocznym pasku skrótów  |
|  | Waga tablic                        | Max: 17 kg  |
|  | Akcesoria dołączone (wymagane)     | Podstawa jezdna do tablic<br>2 pisaki elektroniczne zasilane bateriami,<br>2 pisaki elektroniczne nie wymagające wymiany baterii (zasilane kondensatorem) + ładowarka zasilana z portu USB umożliwiająca ustawienie na stole lub montaż na ścianie. Pełne ładowanie w ciągu 20 sekund (Zamawiający nie dopuszcza pisaków zasilanych akumulatorem)<br>Elektroniczny wskaźnik teleskopowy o długości min 53 cm umożliwiający obsługę tablicy bez zasłaniania<br>Oprogramowanie w języku polskim<br>Multimedialna instrukcja obsługi oprogramowania w postaci filmu krok po kroku z komentarzem lektora<br>3 pisaki sucho ścieralne przeznaczone do pisania po tablicy interaktywnej |
|  | Gwarancja                          | Tablica: 5 lat, pisaki i wskaźnik do tablicy 3 lata   |
|  | Dodatkowe oprogramowanie           | Pakiet oprogramowania dla szkoły ponadgimnazjalnej zawierający min. matematykę, fizykę, chemię, biologię, przedsiębiorczość   |
| Powierzchnia robocza                   | Min 1660x1190                      |   |



|                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
|                                    |  |   |
| Zasilanie                          |  | Port USB komputera  |
| Możliwość podłączenia do komputera |  | Za pomocą portu USB lub portu RS 232, możliwość przedłużenia kabla łączącego komputer z tablicą do 30 m bez konieczności stosowania aktywnych przedłużaczy. |

### Pakiet nr 3

### Rusztowanie przestawne typu warszawskiego

| Lp. | Przedmiot zamówienia – urządzenia                        | Producent<br>oferowanego sprzętu /model   |
|-----|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
|     | <b><u>Rusztowanie przestawne typu warszawskiego.</u></b> | <p>Elementy składowe rusztowania: ramka – szt. 18<br/> przekątnia – szt. 2<br/> poprzeczka – szt. 2<br/> zestaw kołowy – szt. 4<br/> podstawka śrubowa – szt. 4<br/> wspornik włazu stalowy ocynk. szt. 1<br/> podest duży stalowy – 2<br/> podest mały stalowy – 4<br/> wspornik pomostu roboczego – szt. 1 podest duży drewniany – 2<br/> podest mały drewniany – 2<br/> burtnice (komplet) – 2 kpl.<br/> poręcz duża – szt. 2<br/> poręcz mała – szt. 2<br/> drabinka – szt. 2<br/> wysięgnik – szt. 1</p> |
|     |  | Maks. wysokość robocza: 8,5 m   |
|     |  | Dopuszczalne obciążenie pomostu roboczego: 150 kG/m <sup>2</sup>  |
|     |  | Wymiary pomostu: 1580 x 1580 mm   |
|     |  | Powierzchnia pomostu 2,17 m <sup>2</sup>  |
|     |  | Maksymalne obciążenie wysięgnika transportowego 50 kg   |
|     |  | Możliwość kotwienia w terenie otwartym oraz do ścian  |
|     |  | Koszt dostawy w cenie   |

**Pakiet nr 4  
Sterownik CNC szt.4**

| Lp. | Przedmiot zamówienia – urządzenia | Producent oferowanego sprzętu /model  | Oferujemy sprzęt / wyrób;<br>- zgodny z opisem – <b>tak</b> ,<br>-o odmiennych parametrach/<br>z innymi warunkami gwarancji<br>lub serwisu – <b>nie*</b> |
|-----|-----------------------------------|---|--|
| 1   | 2                                 | 3   | 4  |
|     | <b><u>Sterownik CNC szt.4</u></b> | Pulpit sterowniczy z klawiaturą alfanumeryczną (131 pól przyciskowych)                  |  |
|     |                                   | Potrójny 32-bitowy procesor umożliwiający obróbkę do 400 bloków programowych na sekundę |  |
|     |                                   | Ekran o przekątnej co najmniej 13 cali  |  |
|     |                                   | Szybkość transmisji programów: do 115 000 bitów (przez łącze RS 232)                    |  |
|     |                                   | Format programowania – ISO/DIN [standardowe funkcje G]                                  |  |
|     |                                   | Pojemność pamięci – 1 Mb [standard], 16 Mb [opcjonalnie]                                |  |
|     |                                   | Układ metryczny/calowy – przełączalny   |  |
|     |                                   | Komunikacja zewnętrzna – złącze USB i złącze RS 232                                     |  |
|     |                                   | Dwa lata gwarancji  |  |
|     |                                   | Koszt dostawy w cenie   |  |

**Pakiet nr 5  
Tokarka CNC szt 1.**

| Lp. | Przedmiot zamówienia – urządzenia | Producent oferowanego sprzętu /model  |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1   | 2                                 | 3   |
|     | <b><u>Tokarka CNC szt 1.</u></b>  | <p>Wymiary maksymalne maszyny nie mogą przekroczyć wartości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• szerokość x głębokość x wysokość : 2200 x 1400 x 2000 [mm]</li> <li>• parametry obróbki: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> przesuw poprzeczny w osi X: od 150 do 250 [mm]</li> <li><input type="checkbox"/> przesuw wzdłużny w osi Z: od 700 do 800 [mm]</li> <li><input type="checkbox"/> średnica toczenia: od 350 do 450 [mm]</li> <li><input type="checkbox"/> moc napędu wrzeciona: od 5 do 6 [kW]</li> <li><input type="checkbox"/> średnica uchwytu: od 160 do 250 [mm]</li> <li><input type="checkbox"/> obroty: od 1.500 do 2.500 [obr/min]</li> </ul> </li> </ul> <p>Na wyposażeniu standardowym maszyny musi znajdować się pakiet oprawek i narzędzi, układ chłodzenia, imak narzędziowy.</p> <p>Pulpit sterujący maszyny musi być uchylny oraz musi posiadać złącze</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | komunikacyjne USB   |
|  | Menu pulpitu sterującego musi być w języku polskim  |
|  | Na wyposażeniu maszyny musi znajdować się dodatkowy symulator sterowania – stanowisko zewnętrzne pulpitu sterowniczego maszyny do programowania procesu obróbczego współpracujące ze sterowaniem CNC stosowanym w obrabiarce z możliwością bezpośredniej transmisji na obrabiarkę |
|  | Dokumentacja maszyny wraz z instrukcją obsługi w języku polskim   |
|  | W cenie musi zostać uwzględniona usługa transportu, instalacji, uruchomienia oraz szkolenia   |
|  | Gwarancja 24 miesiące   |
|  | Minimalna liczba serwisantów na terenie Polski: 10 osób (lista z podaniem rejonu obsługi)   |
|  | Obecność oferenta na rynku w Polsce minimum 10 lat (data rejestracji w sądzie)  |
|  | Wymagany skład konsygnacyjny części zamiennych na terenie Polski  |
|  | Łącze USB   |
|  | Łącze RS 232  |
|  | Certyfikat bezpieczeństwa CE  |

**Pakiet nr 6**  
**Piec konwekcyjny szt. 1.**

| Lp. | Przedmiot zamówienia – urządzenia      | Producent oferowanego sprzętu /model   |
|-----|--|--|
| 1   | 2                                      | 3                                      |
|     | <b><u>Piec konwekcyjny szt. 1.</u></b> | Pojemność: 4 x 600 x 400 mm            |
|     |  | Wymiary: 800x706x472 mm                |
|     |  | Moc: 5,3 kW                            |
|     |  | Zasilanie: 230 V                       |
|     |  | Jednorazowy wsad: 4 x 600x400 mm       |
|     |  | Rozstaw prowadnic: 70 mm               |
|     |  | Wentylator o zmiennym kierunku obrotów |
|     |  | Sterowanie manualne                    |
|     | Koszt dostawy w cenie                  |  |

**Pakiet nr 7**  
**Zestaw komputerowy – szt. 11**

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne monitora     |
|------------------|--|
| <b>MONITOR</b>   |  |
| Typ ekranu       | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą TFT 21,5" |
| Rozmiar plamki   | 0,248 mm   |
| Jasność          | 250 cd/m2  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Kontrast                            | 1000:1   |
| Kąty widzenia (pion/poziom)         | 160/170 stopni   |
| Czas reakcji matrycy                | max 5ms (czarny do białego)  |
| Rozdzielczość maksymalna            | 1920 x 1080 przy 60Hz  |
| Częstotliwość odświeżania poziomego | 30 – 83 kHz  |
| Częstotliwość odświeżania pionowego | 56 – 75 Hz   |
| Pochylenie monitora                 | TAK. W zakresie od -4 do +21 stopni  |
| Powłoka powierzchni ekranu          | Antyodblaskowa   |
| Podświetlenie                       | System podświetlenia WLED  |
| Bezpieczeństwo                      | Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot   |
| Waga bez podstawy                   | Maksymalnie 3,00 kg  |
| Złącze                              | 15-stykowe złącze D-Sub, złącze DVI-D z HDCP,  |
| Pobór prądu                         | Typowo 24W, maksymalnie 30W  |
| Gwarancja                           | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta<br>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego<br>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.<br>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta |
| Certyfikaty                         | TCO 05, ISO 13406-2 lub ISO 9241, EPEAT Gold, Energy Star 5.0  |
| Inne                                | Monitor musi posiadać trwale oznaczenie logo producenta jednostki centralnej<br>Zdejmowana podstawa oraz otwory montażowe w obudowie VESA 100mm<br>Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników<br>Konfigurowane menu ekranowe do sterowania wyświetlaczem<br>Monitor musi umożliwiać jego obsługę poprzez funkcję zdalnego zarządzania zasobami (Remote Asset Management)  |

| Nazwa komponentuJEDNOSTKA | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów  |
|---------------------------|---|
| Płyta główna              | Posiadająca 1 x PCI-Express x16 Gen 2, 1 x PCI-Express x16 Gen 2 (elektrycznie x4) 1 x PCI, 1 x PCI-Express x1. Zintegrowany kontroler SATA, czteroportowy, z obsługą funkcji RAID 0 i RAID 1, w tym 2 szt SATA III, możliwość instalacji do 16 GB 1333MHz pamięci DDR3 z funkcją ECC.      |
| Procesor                  | Procesor osiągający w tesach wydajnościowych wyniki nie mniejsze niż: Sysmark 2007 Overall – min. 215 pkt.; Sysmark 2007 Productivity – min. 221 pkt, Sysmark 2007 E-Learning – min. 204 pkt. (wyniki dostępne na stronie <a href="http://www.anandtech.com">http://www.anandtech.com</a> ) |
| Pamięć RAM                | 4 GB DDR3 1333 MHz ECC, minimum dwa sloty wolne   |
| Dyski twarde              | Min. 500 GB SATAIII 7200rpm   |
| Karta graficzna           | Karta grafiki 64-bit, 512 MB pamięci własnej DDR3, zgodna z Shader Model 4.1, Open GL 3.3 i Microsoft Direct X 10.1; obsługująca rozdzielczość min. 1920x1200 (@60 Hz)  |
| Karta dźwiękowa           | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną zgodna z HD Audio, złącze słuchawkowe i mikrofonowe zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy   |
| Karta sieciowa            | 10/100/1000 Ethernet RJ 45 ze wsparciem dla Remote Wake on LAN, PXE/RPL   |
| Porty                     | 1 x VGA, 1 x DisplayPort, 1 x RJ45, 2 x PS/2; 1 x RS-232; min. 11 x USB w tym min. 4 z przodu obudowy i 1 szt wewnętrzna; wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.             |
| Klawiatura                | Klawiatura USB w układzie polski programisty  |
| Mysz                      | Mysz optyczna USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) min. 1000 DPI  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Napęd optyczny          | Nagrywarka DVD +/- RW z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania płyt   |
| Czytnik kart            | Min. 19w1  |
| Obudowa                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obudowa typu miditower uATX</li> <li>- Wnęki na napędy: min. 2x 5.25" zewnętrzne, min. 2x 3.5" wewnętrzne</li> <li>- Komputer musi być wyposażony w wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Awarii procesora lub pamięci podręcznej procesora</li> <li>▪ Uszkodzenia lub braku pamięci RAM, kontrolera Video, płyty głównej, kontrolera USB, slotów PCI i PCIe</li> </ul> </li> <li>- Zasilacz max 320W</li> <li>- Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym producenta komputera; Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki)</li> </ul> |
| Funkcje BIOS            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja wskazania urządzenia uruchamiającego (boot device) podczas konieczności jednokrotnego uruchomienia jednostki z urządzenia innego niż zdefiniowane w BIOS</li> <li>• Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne</li> <li>• Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe</li> <li>• Funkcja blokowania kontrolera portów USB</li> </ul>   |
| System operacyjny       | Oryginalny Windows® 7 Professional 64-Bit , zainstalowany system operacyjny nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft   |
| Oprogramowanie biurowe  | Zainstalowany Office 2010 Home and Business PL   |
| Bezpieczeństwo          | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.   |
| Certyfikaty i standardy | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu</li> <li>- Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu</li> <li>- Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z ww. systemem operacyjnym</li> <li>- Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 5.0<br/>Wymagany wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <a href="http://www.eu-energystar.org">http://www.eu-energystar.org</a> lub <a href="http://www.energystar.gov">http://www.energystar.gov</a> – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej</li> <li>- Wymagane jest, aby Producent jednostki centralnej współpracował z niezależnymi wytwórcami oprogramowania dla stacji roboczych oraz był wymieniony jako partner technologiczny na stronach wytwórcy; wymagane potwierdzenie dla AutoCAD – oświadczenie lub certyfikat zgodności z ISV</li> </ul>   |
| Gwarancja               | <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta<br/> Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego<br/> Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta</p> <p>W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku.</p>   |
| Inne                    | <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dołączony nośnik ze sterownikami.</p>   |