

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Предмет на процедурата: „Доставка, инсталиране и гаранционно обслужване на специализирани учебни лаборатории за придобиване и развитие на компетенции в сферата на интелигентната индустрия“. Услугата е в рамките на проект ROBG00324 „SkillsBridge - Cross-Border Academy for Smart Industry Competence and Future Excellence“, финансиран по Програма за трансгранично сътрудничество Интеррег VI-A Румъния - България 2021-2027.

2. Обща информация за проекта

Настоящата процедура е част от изпълнението на проект ROBG00324 „SkillsBridge - Cross-Border Academy for Smart Industry Competence and Future Excellence“, финансиран по Програма за трансгранично сътрудничество Интеррег VI-A Румъния - България 2021-2027.

Целта на проекта е да се намалят несъответствията в образованието и уменията в трансграничния регион Румъния - България чрез предоставяне на приобщаващо, висококачествено обучение в областта на Индустрия 4.0. За постигане на тази цел ще бъде създадена Академия за компетентности в интелигентната индустрия и бъдещи върхови постижения, която ще бъде оборудвана със специализирани учебни лаборатории за провеждане на практическо обучение на обучаемите.

3. Пълно описание на доставката и прогнозни стойности

Доставка, инсталиране и гаранционно обслужване на специализирани учебни лаборатории за придобиване и развитие на компетенции в сферата на интелигентната индустрия. Предвижда се доставка и инсталиране на следното оборудване:

1. Специализирана учебна лаборатория за практическо обучение по пневматика, електропневматика и вакуум - Лабораторията трябва да бъде оборудвана с напълно модулна мобилна система, предназначена за развитие на професионални умения, свързани с пневматика, електропневматика и вакуум. Лабораторията е необходимо да включва следното оборудване, отговарящо на посочените минимални технически изисквания:	1 бр.
--	-------

1.1 Софтуерен лиценз - лицензът е необходимо да е за период от мин. 3 години - 1 брой

1.2 Двуместна работна маса с колелца - 1 брой

Подвижна маса с колелца, подходяща за обучение и практическа работа, с възможност за лесно транспортиране и оптимално използване на работното пространство със следните характеристики:

- Разгъняема рамкова конструкция за удобно транспортиране;
- Вертикален панел от алуминий или подобен материал за работа от двете страни, с размери в диапазона: минимални 1100 × 700 × 20 мм и максимални 1200 × 800 × 30 мм;
- Работен плот с размери в диапазона: минимални 1100 × 700 мм и максимални 1200 × 800мм;

1.3 Обучително оборудване по пневматика и електропневматика - 1 брой

Всички компоненти, част от обучителното оборудване, трябва да са индустриален клас. Всеки компонент трябва да бъде монтиран върху плоча, която да включва механизми за захващане, за да може да се монтират и демонтират компонентите на и от работния панел. Плочите да носят етикет, идентифициращ съответния компонент, включващ неговия референтен номер и ISO символ.

Всички компоненти да включват шумозаглушители и фитинги за бързо свързване с шлаухи. Електропневматичните компоненти трябва да включват необходимите портове за използване на кабели за бърза връзка.

Пневматични компоненти:

Група за подготовка на въздух: минимум 1бр. ръчен 3/2 вентил, 1бр. филтър-регулатор с работно налягане от 0 до 10 бара и 5 µm филтриране и 1бр. разпределителен блок с 8 извода.

Ръчни и механично управляеми разпределители:

- 3/2 разпределител N.C. с ролка- 2бр.;
- 3/2 разпределител N.C. с едноръчна ролка-1бр.;
- 3/2 разпределител N.C. с бутон- 2бр.;
- 3/2 разпределител N.C. със селектор-1бр.;
- 5/2 разпределител със селектор-1бр.;
- 3/2 разпределител N.C. стоп бутон-1бр.;
- 3/2 разпределител N.C/NO с бутон-1бр.

Разпределители с пневматично управление:

- 3/2 разпределител N.C/N.O -1бр.;
- 3/2 реле за време -1бр.;
- 5/2 разпределител, моностабилен-1бр.;
- 5/2 разпределител, бистабилен-3бр.

Логически елементи, елементи за регулиране на дебит, обратни клапани:

- ИЛИ вентил-1бр. И вентил-1бр.;
- ИЛИ вентили 2бр. скрепени един за друг-1бр.;
- Два линейни дросела с обратен клапан на 1 панел -2бр.;
- Бързо изпускащ клапан-1бр.

Задвижвания:

- еднодействащ цилиндър с диаметър до 20 mm. и ход до 50 mm, неръждаемо изпълнение с магнитно бутало-1бр.;
- двойно действащ цилиндър с еластично демпфериране, неръждаемо изпълнение с магнитно бутало-2бр.

Електромагнитни разпределители:

- 3/2 NC разпределител, моностабилен - 1бр.;
- 5/2 разпределител, моностабилен -2 бр.;
- 5/2 разпределител, бистабилен -3бр.;
- Елементи за управление:
 - захранване 24V/2.5A -1бр.
 - кутия с вградени 3 бутон - 2бр. с пружина, 1бр със задържане-1бр;
 - комплект три релета с индикация-1бр.;
 - блок с индикатори -1бр;
 - дистрибуторен блок -1бр;
 - електронно реле за налягане - 1бр.;

- контактен манометър- 1бр.;
- датчик-рид контакт 4бр.;
- електрически краен изключвател- 2бр.

1.4 Обучително вакуум оборудване - 1 брой

Всички компоненти, част от обучителното оборудване, трябва да са индустриален клас и да бъдат комплектовани в преносима опаковка/кутия или еквивалентна система за транспортиране и съхранение, осигуряваща защитата им. Пневматичните компоненти е необходимо да включват шумозаглушители и фитинги с бързи връзки към шлаухи. Електропневматичните компоненти трябва да включват необходимите портове за използване на кабели за бърза връзка. Оборудването трябва да се състои от два панела и комплект от вакуум вендузи.

Компонентите, включени в двата панела, е необходимо да могат да се закрепят за работната маса и да бъдат обозначен с ИСО символ.

Панел 1: Панелът трябва да е съобразен с размера на работната маса и да има възможност за неговото закрепяне върху нея.

Панелът трябва да се състои от минимум:

- ресивър;
- компактни релета за вакуум-2бр;
- цифрово реле за вакуум;
- таймер 24V;
- програмируемо цифрово реле за вакуум-2бр;
- манометър с настройваемо реле за налягане.

Панел 2: Панелът трябва да е съобразен с размера на работната маса и да има възможност за неговото закрепяне върху нея.

Панелът трябва да се състои от минимум:

- многостъпален ежектор;
- модул включващ: ежектор, разпределител, реле и филтър за вакуум;
- компактен вакуум ежектор;
- 4/2 разпределител или еквивалент;
- 3/2 NC вентил или еквивалент;
- Многостъпален ежектор с реле за вакуум;
- регулатор на вакуум с манометър;
- вакуум филтър.

Комплект вакуум вендузи:

- гумена плоска оребрена вендуза;
- силиконова силфонна вендуза;
- уретанова силфонна вендуза;
- витонова силфонна вендуза ;
- гумена плоска вендуза с адаптер;
- гумена плоска вендуза с буфер;
- дълбока гумена вендуза с буфер или еквивалент
- кутия за съхранение на вендузи.

1.5 Компресор - 1 брой

Безмаслен въздушен компресор със следните минимални параметри:

- Напрежение : 220 V / 50 Hz
- Мощност (W) : минимум 850 W
- Капацитет (Л/мин) : минимум 70

<ul style="list-style-type: none"> - Шум (db) : максимум 60 - Скорост (об. / мин.) : минимум 1440 - Макс.Налягане (Мра) : не повече от 0.8 - Старт.Налягане (Мра) : минимум в диапазона 0-0.6 - Резервоар (Л) : минимум 38 - Материал : Неръждаема стомана или еквивалент 	
<p>Допълнителни изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изпълнителят е длъжен да достави, монтира и въведе оборудването в експлоатация на място, като извърши всички необходими свързвания, настройки и тестове. - Срок за доставка и инсталиране на оборудването: до 40 работни дни след заявяване от страна на Възложителя чрез възлагателно писмо. - Обучение: да се проведе обучение на преподаватели/инструктори за работа с оборудването; - Документация: Оборудването да се достави с комплект документация, включващо ръководство за потребителя и ръководство за практически дейности. - Гаранционно обслужване: минимум 24 месеца гаранция, която включва отстраняване на дефекти, доставка на резервни части и техническа поддръжка. 	
<p>2. Специализирана учебна лаборатория за практическо обучение по мехатроника и автоматизирани системи - Учебната лаборатория трябва да представлява интегрирана система за сглобяване, която позволява развиване на умения на ниво хардуер, управление и SCADA в автоматизираните системи. Лабораторията е необходимо да включва следното оборудване, отговарящо на посочените минимални технически изисквания:</p>	1 брой
<p>2.1 Модулна система за сглобяване - 1 брой</p> <p>Системата е необходимо да се състои от отделни функционални станции, всяка от които да извършва процеса по подаване на конкретен компонент. Тези станции да бъдат свързани със система за транспорт и поставяне, която да прехвърля частите от една станция към друга, да ги сглобява и разглобява.</p> <p>Необходимо е станциите да могат да работят в самостоятелен режим и като интегрирана система. Всяка станция да има регулируеми крака и контактни съединения, които улесняват процеса на сглобяване. Всички компоненти, използвани в системата, да бъдат индустриален клас.</p> <p>Към обучителната система да бъде предвиден софтуер за програмирането на контролера и кабел за свързване.</p> <p>Необходими станции в системата:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Учебен модул за захранване на основата: Подаващ гравитачен модул със сортиране. Станцията е необходимо да придвижва и зарежда основата на произвежданият продукт, като проверява за правилното ѝ ориентиране, за което са необходими четири основни модула: модул за зареждане на основата, модул за проверка на позицията, модул за позициониране на основата, модул за премахване на неправилната основа. Управлението на станцията да се осъществява посредством индустриално PLC. <p>Компоненти на станцията: Група за подготовка на сгъстен въздух: 1бр. ръчен 3/2 вентил, 1бр. регулатор за налягане, 1бр. филтър и 1бр.манометър.</p> <p>Контролен панел: Да се състои от минимум 1 старт бутон, 1 стоп бутон, 1 рестарт бутон с индикация за възникнала грешка и ръчни/автоматични ключове.</p> <p>Модул за зареждане на основата: Трябва да се състои от гравитационен вертикален зареждащ модул от алуминий или подобен материал, с два отвора в двата края. Капацитет на съхранение:</p>	

мин. 3 до максимум 10 основи. Задвижване- 1бр. пневматичен двойно действащ цилиндър, с дросели с обратен клапан и датчици за положение, управляван от разпределител.

Модул за проверка на позицията: Трябва да включва минимум 1бр. пневматичен двойно действащ цилиндър, с дросели обратен клапан и датчици за положение, управляван от разпределител. Цилиндърът трябва да провери дали основата е в правилната позиция.

Модул за позициониране на основата: След като позицията на основата бъде проверена, този модул трябва да го премести до зона за придвижване. Модулът трябва да се състои от минимум 1бр. пневматичен цилиндър с дросели с обратен клапан и датчици за положение, управляван от разпределител.

Модул за премахване на неправилната основа. Ако модула за позициониране на основата открие, че основата не е в правилната позиция, този модул трябва я изхвърли, за да остави пътя свободен за останалите части. Модулът трябва да включва минимум 1бр. еднодействащ пневматичен цилиндър и с дросели с обратен клапан, управляван от 3/2 вентил.

Панел за симулиране на откази - да генерира минимум 16 различни отказа (проблеми).

Електрически контролен панел - Необходимо е да включва минимум 1бр. електрическа клемна кутия със захранващи и номерирани входове/изходи, 1бр. захранване 24VDC, 1бр. вентилен остров, 1бр. PLC с 9 цифрови входа и 5 цифрови изхода, серийна комуникация по Ethernet за връзка с другите модули.

○ **Учебен модул за позициониране на капак:** Станцията трябва служи за придвижване и зареждане на "капака" на ротационният механизъм, посредством вакуумни вендузи, като управлението е необходимо да се осъществява посредством индустриално PLC.

Компоненти на станцията: Група за подготовка на сгъстен въздух: 1бр. ръчен 3/2 вентил, 1бр. регулатор за налягане, 1бр. филтър или комбиниран филтър-регулатор и 1бр. манометър.

Контролен панел: Трябва да се състои от минимум 1 старт бутон, 1 стоп бутон, 1 рестарт бутон с индикация за възникнала грешка и ръчни/автоматични ключове.

Модул за придвижване на капака: Трябва да се състои от два изпълнителни механизма за извършване на хоризонтално и вертикално движение. Компонентите в този модул имат минимум следните характеристики:

- Изпълнителни механизми:

- Хоризонтално движение- двойно действащ цилиндър със сдвоен прът, дросели и датчици, управляван от бистабилен разпределител.

- Вертикално движение- двойно действащ цилиндър със сдвоен прът, дросели и датчици, управляван от моностабилен разпределител.

- Фиксиращо рамо - 3 броя вакуум вендузи с вакуум ежектор, управляван от 3/2 електромагнитен разпределител.

- Сензори- 4бр. рид контакта, 1 PNP цифров изход

Панел за симулиране на откази - система за откази, разположена в кутия с ключ, за генериране минимум 16 различни отказа (проблеми).

Електрически- контролен панел- Необходимо е да се състои от минимум:

- Клеморед за електрическо свързване;

- Разпределители за групов монтаж;

- 1бр. 24VDC захранване с мощност ;

- 1бр. PLC, опроводен и програмиран за работа с 9 цифрови входа и 5 цифрови изхода, свързани към хардуера;

- Серийна комуникация по Ethernet за връзка с другите модули.

- **Учебен модул за монтаж на лагери:** Станцията служи за придвижване и зареждане на лагера на ротационният механизъм, посредством вътрешен хващач. Управлението на станцията се осъществява посредством индустриално PLC.

Компоненти на станцията: Група за подготовка на сгъстен въздух: 1бр. ръчен 3/2 вентил, 1бр. регулатор за налягане, 1бр. филтър или комбиниран филтър-регулатор и 1бр. манометър.

Контролен панел: Състои се от минимум 1 старт бутон, 1 стоп бутон, 1 рестарт бутон с индикация за възникнала грешка и ръчни/автоматични ключове.

Модул за придвижване на лагера: Състои се от въртящо пневматично задвижване и хващач, монтиран на фиксиращо рамо. Фотоклетка отчита наличието на заготовка. Компонентите в модула имат следните характеристики:

- Изпълнителни механизми:

- 1бр.-въртящо пневматично задвижване с максимален ъгъл на завъртане-180°, с дросели и датчици за положение на 0°, 90° и 180°, управляван от разпределител със средно запушено положение.
- 1бр. фиксиращо рамо, включващо пневматичен паралелен хващач, управляван от моностабилен 5/2 разпределител.

Панел за симулиране на откази - система за откази, разположена в кутия с ключ, за генериране минимум 16 различни отказа (проблеми).

Електрически- контролен панел- Състои се от:

- Клеморед за електрическо свързване
- Разпределители за групов монтаж
- 1бр. 24VDC захранване
- 1бр. PLC, опроводен и програмиран за работа с 9 цифрови входа и 5 цифрови изхода, свързани към хардуера
- Серийна комуникация по Ethernet за връзка с другите модули.

- **Учебен модул за сглобяване на вал:** Станцията служи за придвижване на вала до началото на зоната за асемблиране на ротационният механизъм. Движението да се извършва посредством задвижване с пневматичен хващач.

Компоненти на станцията: Група за подготовка на сгъстен въздух: 1бр. ръчен 3/2 вентил, 1бр. регулатор за налягане, 1бр. филтър и 1бр. манометър.

Контролен панел: Състои се от минимум 1 старт бутон, 1 стоп бутон, 1 рестарт бутон с индикация за възникнала грешка и ръчни/автоматични ключове.

Модул за придвижване: Да се състои от пневматичен изпълнителен механизъм, извършващ линейно и ротационно движение и хващач, монтиран на фиксиращо рамо. Фотоклетка да отчита наличието на компонент. Съставните части в модула да имат следните характеристики:

Изпълнителни механизми:

- 1бр. компактен цилиндър, извършващ въртливо и постъпателно движение, оборудван с дросели и датчици за крайни положения. Управлението да се извършва от 2бр. моностабилни разпределителя.
- 1бр. фиксиращо рамо, включващо пневматичен паралелен хващач, управляван от 2бр. моностабилни разпределителя.

Панел за симулиране на откази - система за откази за генериране минимум 16 различни отказа (проблеми).

Електрически контролен панел - Трябва да се състои от минимум:

- Клеморед за електрическо свързване;
- Разпределители за групов монтаж;
- 1бр. 24VDC захранване;
- 1бр. PLC, опроводен и програмиран за работа с 12 цифрови входа и 4 цифрови изхода, свързани към хардуера;
- Серийна комуникация по Ethernet за връзка с другите модули.

○ Пневматична трансферна станция

Функцията на станцията е да прехвърля частите между станциите за сглобяване и разглобяване и да синхронизира комуникациите между другите станции. Тази станция обработва следните части: лагер, вал и капак.

Хардуерът на станцията трябва да е монтиран върху плоча, която осигурява безпроблемното свързване между отделните компоненти. На станцията трябва да бъдат разположени следните модули:

Модул за манипулиране на части с външен хващач - трябва да се състои от две декартови оси, задвижвани от два пневматични задвижващи механизма. Палците на хващача да са адаптирани за външен захват.

- Хоризонтална ос: двойнодействащ цилиндър със сдвоен прът, с дросели и сензори за начално и крайно положение. Да се управлява от електромагнитен разпределител.
- Вертикална ос: Двойно действащ цилиндър със сдвоен прът, с дросели и сензори за начално и крайно положение. Да се управлява от електромагнитен разпределител.
- Фиксиращо рамо: Пневматичен хващач с две паралелно отварящи се челюсти. Да се управлява от електромагнитен разпределител.
- Автоматични превключватели тип Рийд.

Модул за обработка на детайли с вътрешен хващач - да се състои от две декартови оси, задвижвани от два пневматични задвижващи механизма. Палците на хващача да са адаптирани за вътрешен захват.

- Хоризонтална ос: двойнодействащ цилиндър със сдвоен прът, с дросели и сензори за начално и крайно положение. Да се управлява от електромагнитен разпределител.
- Вертикална ос: Двойно действащ цилиндър със сдвоен прът, с дросели и сензори за начално и крайно положение. Да се управлява от електромагнитен разпределител.
- Фиксиращо рамо: Пневматичен хващач с две паралелно отварящи се челюсти. Да се управлява от електромагнитен разпределител.
- Автоматични превключватели тип Рийд.

Модул за разделителна плоча - Този модул трябва да се използва като алтернативна ротационна задвижваща система, така че с всяко въртливо движение той напредва с определен брой градуси. За проверка на позицията на разделителната плоча трябва да се използва баркод четец или еквивалент.

- Двойно действащ бутач цилиндър, с регулатори на скоростта и превключвател за крайно положение. Да се управлява от електромагнитен клапан.
- Стягащ цилиндър с двойно действие с фитинги. Да се управлява от електромагнитен клапан 5/2.
- Стягащ цилиндър с двойно действие с фитинги. Да се управлява от електромагнитен клапан 5/2.
- Двойно действащ цилиндър с водачи, с регулатори на обороти и ключ за крайно положение. Да се управлява се от електромагнитен клапан 5/2.
- Автоматичен превключвател, тип Рийд.
- Четец на баркодове или еквивалент.
- Устройство за обработка на въздуха: Да включва общ вход за сгъстен въздух с устройство за обработка на въздуха, с филтър, регулатор на налягането, манометър и ръчен клапан.
- Шкаф за управление (главен кабинет): Заклучващ се шкаф за контролния панел на станцията, с минимум следните контроли: бутони за стартиране, спиране и нулиране, ръчен/автоматичен превключвател, светлинен индикатор за повреда, главен превключвател и бутон за аварийно спиране.

Панел за симулиране на откази - система за откази, разположена в кутия с ключ, за генериране минимум 16 различни отказа (проблеми).

- 1 бр. PLC с минимум 15 цифрови входа, 10 цифрови изхода.

<p>2.2 Система за надзорен контрол и събиране на данни - 1 брой</p> <p>Системата трябва да включва SCADA приложение за наблюдение на извършвания процес, което да бъде отворено и да позволява други проекти да бъдат променяни или изпълнявани (примерно мениджър на аларми, редактор на отчети, графики и др.).</p> <p>Структурата на системата: чрез екрани, т.е. екранът за всяка станция да може да бъде достъпен от главния екран. Екранът на системата за всяка обработваща станция трябва да включва:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Клавиатура: да включва бутони за стартиране и спиране, превключване между автоматичен и ръчен режим, нулиране, дисплей на алармите, генерирани във всяка станция, като липса на начални условия, липса на суровини, станция в аварийно спиране. - Синоптичен екран на станцията: да включва референтно изображение на състоянието на всички сензори, инсталирани във всяка станция. Да включва функционалност за „Форсиране на изходи“, с бутони за ръчно форсиране на електрическите разпределители на станцията. <p>Лицензионни изисквания: лиценз за минимум 50 променливи (tags) и възможност за минимум 2 часа непрекъсната работа в учебен режим.</p>	
<p>Допълнителни изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изпълнителят е длъжен да достави, монтира и въведе оборудването в експлоатация на място, като извърши всички необходими свързвания, настройки и тестове. - Срок за доставка и инсталиране на оборудването: до 40 работни дни след заявяване от страна на Възложителя чрез възлагателно писмо. - Обучение: да се проведе обучение на преподаватели/инструктори за работа с оборудването; - Документация: Оборудването да се достави с комплект документация, включващо ръководство за потребителя и ръководство за практически дейности. - Гаранционно обслужване: минимум 24 месеца гаранция, която включва отстраняване на дефекти, доставка на резервни части и техническа поддръжка. 	
3. Специализирана учебна лаборатория за практическо обучение по индустриална роботика	1 бр.
<p>3.1 Система за обучение по роботика - 1 брой</p> <p>Системата да включва: метална рамка, върху която са монтирани всички компоненти. Всички компоненти в системата да са индустриален клас.</p> <p>Съставни части:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рамка: Мобилна метална рамка с колела за лесно преместване с размери в диапазона: 120-160 см x 100-140 см x 80-100 см - Роботизирана ръка: 1 брой кобот със следните характеристики - <ul style="list-style-type: none"> ○ Тегло: до 12 кг ○ Максимален полезен товар: минимум 2 кг. ○ Обхват: мин. 500 мм ○ Степени на свобода: 6. ○ Софтуер за офлайн програмиране и симулация, който може да се изтегли безплатно от уебсайта. ○ IP класификация: IP54 или еквивалент. ○ Контролер за робот със свързващи кабели и клеми. ○ Таблет със сензорен екран за управление на робота - Операторски контролен панел: Необходимо е да включва следните компоненти: бутон за аварийно спиране; бутони за стартиране, спиране и рестартиране на операции; 2-позиционен поддържан селектор; светлинна индикация с различни цветове за визуализация на състоянията. - Крайни изпълнителни механизми: Два вида крайни ефектори (хващачи) - механичен и вакуумен. 	

3.2 Приложения към лабораторията:

- Приложение "DRAWING AND WRITING" или еквивалент - трябва да включва празен панел, който да се интегрира върху рамката, върху който да се пише и рисува и държач за маркер, който да служи за съхранение на приспособлението за писане и рисуване.
- Приложение "PICK AND PLACE" или еквивалент за извършване на дейности за избор и поставяне. Този модул да се състои от места, където могат да бъдат поставени контейнерите.
- Приложение „ОСНОВНО ПАЛЕТИЗИРАНЕ“ или еквивалент за симулация на реално палетизиране на стоки с матрица от мин. 12 позиции за контейнерите.
- Приложение "СКЛАДОВА СТАНЦИЯ" или еквивалент. Да включва вертикален и хоризонтален склад за контейнерите.

Допълнителни изисквания:

- Изпълнителят е длъжен да достави, монтира и въведе оборудването в експлоатация на място, като извърши всички необходими свързвания, настройки и тестове.
- Срок за доставка и инсталиране на оборудването : до 40 работни дни след заявяване от страна на Възложителя чрез възлагателно писмо.
- Обучение: да се проведе обучение на преподаватели/инструктори за работа с оборудването;
- Документация: Оборудването да се достави с комплект документация, включващо ръководство за потребителя и ръководство за практически дейности.
- Гаранционно обслужване: минимум 24 месеца гаранция, която включва отстраняване на дефекти, доставка на резервни части и техническа поддръжка.

*Забележка: При евентуално посочване на определен сертификат, стандарт, марка, модел, изискване или друго подобно в настоящата спецификация, както и навсякъде другаде от документацията за настоящата обществена поръчка, следва да се има предвид, че е допустимо да се предложи еквивалент.

Посочените типове компоненти са дадени като минимални функционални изисквания за осигуряване на пълна съвместимост и обучителна стойност на лабораторията. Допуска се предлагането на еквивалентни решения, които изпълняват същите функции и отговарят на същите или по-високи технически и качествени параметри, без това да се счита за отклонение от изискванията.

Доставеното оборудване трябва да бъде оригинално (продукт на производителя на съответната предложена марка), фабрично ново, в оригинална опаковка, да бъде придружено от инструкции за експлоатация на български език и да няма собствени (различни от тези на производителя) пломби, гаранционни лепенки и/или други специализирани средства за ограничаване на контрола над техниката през времето на гаранционния период. Опаковането на стоките трябва да бъде съобразено с международните стандарти за транспортиране и да не се допуска повреждане или унищожаване.

Доставената техника трябва да бъде окомплектована с всички необходими силови, интерфейсни и други кабели, адаптери и аксесоари (клавиатури, мишки и други), необходими за нормална работа. Захранването и крайниците на силовите кабели да са предвидени за експлоатация в Република България.

4. Срок за изпълнение на договора

Максимален срок за цялостно изпълнение на договора - 18 месеца от сключване на договора.

Срок за доставка и инсталиране на оборудването: до 40 работни дни след заявяване от страна на Възложителя чрез възлагателно писмо за всяка специализирана учебна лаборатория.

Одобрил:.....
Милен Добрев,
Изпълнителен директор
Русенска търговско-индустриална камара

