



II. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ и ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО

1. Техническа спецификация

Потенциалните изпълнители, с които ще бъде сключено рамково споразумение ще бъдат избрани въз основа на оферти, подадени за доставка на описаното по-долу оборудване. Настоящата техническа спецификация е примерна и необвързваща за Възложителя. Изпълнителите са обвързани с предложените от тях цени на описаното оборудване. При поръчка на същото цената не може да надвишава предложените в хода на настоящата процедура цени за целия срок на действие на рамковото споразумение.

В предмета на поръчката се включва изпълнение и на следните дейности:

- Доставка и инсталиране на оборудване/техника с описаните по-долу параметри.
- Гаранционното и сервизно обслужване на оборудването, като сроковете започват да текат от датата на подписване на приемателно-предавателен протокол при доставка на съответния продукт/артикул.

С приложената към документацията техническа спецификация на техниката предмет на закупуване и доставка се определя минималните технически изисквания на Възложителя за техниката на обществената поръчка.

1.1 Минимални изисквания за **Настолни компютърни системи тип „А“**

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Обем и форматен фактор на кутията	Форматен фактор Tower (да се посочат точните размери);
Процесор	Минимум 4 ядра, базова тактова честота минимум 3.7 GHz с поддръжка на Max Turbo Frequency 4.3 GHz , минимум 8 MB Cache, минимум 2 канала с паметта, поддръжка на памет минимум 128 GB, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 62W, вградено графично ядро или еквивалент;
Параметри на системния набор	Съвместим с предложения процесор с поддръжка на USB ревизии 3.0 и 2.0;



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	Да позволява използването на 3 независими дисплея при използване на вграденото графично ядро. Да позволява едновременна работа с вграденото графично ядро и дискретен графичен контролер;
Твърд диск / SSD, размер, тип	Минимум 1 брой 256GB M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe; Минимум 1 брой 2TB HDD SATA 6.0Gb/s;
Оперативна памет	Минимум 8GB DDR4 с работна честота минимум 2400 MHz, да поддържа разширение минимум до 64GB ;
Брой DIMM слотове за памет	Минимум 4 броя;
Графичен контролер	Вграден
Оптично устройство	DVD±RW
Мрежови интерфейс	Интегриран Gigabit Ethernet 10/100/1000 с поддръжка на Wake on LAN;
Аудио	Интегриран HD аудио контролер на системната платка с интегрирани вътрешни спикер с мощност 2W ;
Портове на предния панел	Минимум 4 броя USB 3.1 Gen1/2, минимум 1 брой USB 3.1 Type-C, 3.5 mm стерео жак - минимум 1бр. комбиниран за микрофон и слушалки;
Портове на задния панел	Минимум 2 броя DisplayPort, минимум 1 брой VGA, минимум 4 броя USB 2.0, 3.5 mm стерео жакове - мин 1бр. за микрофон, мин 1 бр. за слушалки, минимум 1 брой Ethernet (RJ-45), минимум 1 брой сериен интерфейс RS232;
Възможности за разширение	Минимум 1 брой свободна позиция за монтаж на 3,5“ HDD/SSD; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводен x16, механично съвместим с контролери с висок профил; Минимум 2 броя PCIe Gen3 опроводени x1, механично съвместим с контролери с висок профил; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводен x1, M.2 формат за WLAN&Bluetooth контролер;
Захранващ модул	Захранващ блок, минимум 260W, осигуряващ минимум 92% ефективност;
Мишка	USB, оптична, произведена от и с логото на производителя



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	на компютър;
Клавиатура	БДС 5237:1978 или еквивалентно, PS2 или USB, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Сигурност	Системата да разполага със Trusted Platform Module от производителя на системата, който осигурява минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора ✓ Парола за твърд диск ✓ Индивидуално изключване на USB порта ✓ Интелигентна USB защита само клавиатура / мишка, блокира всички устройства за съхранение Други решения за сигурност: ✓ Chassis intrusion switch – защита за проникване в шасито;
Декларации за съответствие	CE, RoHS, Energy Star 6.1, TUV low noise verified или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционни условия	Минимум 3 години

1.2 Минимални изисквания за **Настолни компютърни системи тип „Б“**

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Обем и форматен фактор на кутията	Форматен фактор Tower (да се посочат точните размери);
Процесор	Минимум 6 ядра, базова тактова честота минимум 3.0 GHz с поддръжка на Max Turbo Frequency 4.4 GHz , минимум 9 MB Cache, минимум 2 канала с паметта, поддръжка на памет минимум 128 GB, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 65W, вградено графично ядро или еквивалент;
Параметри на системния набор	Съвместим с предложениния процесор с поддръжка на USB ревизии 3.0 и 2.0;



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	Да позволява използването на 3 независими дисплея при използване на вграденото графично ядро. Да позволява едновременно работа с вграденото графично ядро и дискретен графичен контролер;
Твърд диск / SSD, размер, тип	Минимум 1 брой 256GB M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe; Минимум 1 брой 2TB HDD SATA 6.0Gb/s;
Оперативна памет	Минимум 16GB (2x8GB) DDR4 с работна честота минимум 2666 MHz, да поддържа разширение минимум до 64GB ;
Брой DIMM слотове за памет	Минимум 4 броя;
Дискретен графичен контролер	Инсталиран дискретен PCIe 2.0 x16 графичен контролер с минимум 2 броя DisplayPort/HDMI, с размер/тип на буфера за кадри – минимум 4 GB GDDR5, брой графични ядра – минимум 760 ;
Оптично устройство	DVD±RW
Мрежови интерфейс	Интегриран Gigabit Ethernet 10/100/1000 с поддръжка на Wake on LAN;
Аудио	Интегриран HD аудио контролер на системната платка с интегрирани вътрешни спикер с мощност 2W ;
Портове на предния панел	Минимум 4 броя USB 3.1 Gen1/2, минимум 1 брой USB 3.1 Type-C, 3.5 mm стерео жак - минимум 1бр. комбиниран за микрофон и слушалки;
Портове на задния панел	Минимум 2 броя DisplayPort, минимум 1 брой VGA, минимум 4 броя USB 2.0, 3.5 mm стерео жакове - мин 1бр. за микрофон, мин 1 бр. за слушалки, минимум 1 брой Ethernet (RJ-45), минимум 1 брой сериен интерфейс RS232;
Възможности за разширение	Минимум 1 брой свободна позиция за монтаж на 3,5“ HDD/SSD; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводен x16, механично съвместим с контролери с висок профил – зает от дискретния графичен контролер; Минимум 2 броя PCIe Gen3 опроводени x1, механично съвместим с контролери с висок профил; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводен x1, M.2 формат за



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	WLAN&Bluetooth контролер;
Захранващ модул	Захранващ блок, минимум 260W, осигуряващ минимум 92% ефективност;
Мишка	USB, оптична, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Клавиатура	БДС 5237:1978 или еквивалентно, PS2 или USB, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Сигурност	Системата да разполага със Trusted Platform Module от производителя на системата, който осигурява минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора ✓ Парола за твърд диск ✓ Индивидуално изключване на USB порта ✓ Интелигентна USB защита само клавиатура / мишка, блокира всички устройства за съхранение Други решения за сигурност: ✓ Chassis intrusion switch – защита за проникване в шасито;
Декларации за съответствие	CE, RoHS, Energy Star 6.1, TUV low noise verified или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционни условия	Минимум 3 години

1.3 Минимални изисквания за **Настолни компютърни системи тип „В“**

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Обем и форматен фактор на кутията	Форматен фактор Tower (да се посочат точните размери);
Процесор	Минимум 6 ядра/12 нишки, с базова тактова честота минимум 3.2 GHz с поддръжка на Max Turbo Frequency 4.6 GHz , минимум 12 MB Cache, минимум 2 канала с паметта, поддръжка на памет минимум 128 GB, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 65W, вградено



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	графично ядро или еквивалент;
Параметри на системния набор	Съвместим с предложени процесор с поддръжка на USB ревизии 3.0 и 2.0; Да позволява използването на 3 независими дисплея при използване на вграденото графично ядро. Да позволява едновременна работа с вграденото графично ядро и дискретен графичен контролер;
Твърд диск / SSD, размер, тип	Минимум 1 брой 256GB M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe; Минимум 1 брой 2TB HDD SATA 6.0Gb/s;
Оперативна памет	Минимум 16GB (2x8GB) DDR4 с работна честота минимум 2666 MHz, да поддържа разширение минимум до 64GB ;
Брой DIMM слотове за памет	Минимум 4 броя;
Дискретен графичен контролер	Инсталиран дискретен PCIe 2.0 x16 графичен контролер с минимум 2 броя DisplayPort/HDMI, с размер/тип на буфера за кадри – минимум 8 GB GDDR5, брой графични ядра – минимум 2400 ;
Мрежови интерфейс	Интегриран Gigabit Ethernet 10/100/1000 с поддръжка на Wake on LAN;
Аудио	Интегриран HD аудио контролер на системната платка с интегрирани вътрешни спикер с мощност 2W ;
Портове на предния панел	Минимум 4 броя USB 3.1 Gen1/2, минимум 1 брой USB 3.1 Type-C, 3.5 mm стерео жак - минимум 1бр. комбиниран за микрофон и слушалки;
Портове на задния панел	Минимум 2 броя DisplayPort, минимум 1 брой VGA, минимум 4 броя USB 3.1, 3.5 mm стерео жакове - мин 1бр. за микрофон, мин 1 бр. за слушалки, минимум 1 брой Ethernet (RJ-45), минимум 1 брой сериен интерфейс RS232;
Възможности за разширение	Да поддържа разширение с минимум 2 броя свободни позиции за монтаж на 2,5“/3,5“ HDD/SSD; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводен x16, механично съвместим с контролери с висок профил – заст от дискретния графичен контролер; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводени x4, механично



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	съвместим с контролери с висок профил; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводени x1, механично съвместим с контролери с висок профил; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводен x1, M.2 формат за WLAN&Bluetooth контролер;
Захранващ модул	Захранващ блок, минимум 400W, осигуряващ минимум 92% ефективност;
Мишка	USB, оптична, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Клавиатура	БДС 5237:1978 или еквивалентно, PS2 или USB, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Сигурност	Системата да разполага със Trusted Platform Module от производителя на системата, който осигурява минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора ✓ Парола за твърд диск ✓ Индивидуално изключване на USB порта ✓ Интелигентна USB защита само клавиатура / мишка, блокира всички устройства за съхранение Други решения за сигурност: ✓ Chassis intrusion switch – защита за проникване в шасито;
Декларации за съответствие	CE, RoHS, Energy Star 6.1, TUV low noise verified или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционни условия	Минимум 3 години

1.4 Минимални изисквания за **Настолни компютърни системи тип „Г“**

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Обем и форматен фактор на кутията	Форматен фактор Tower (да се посочат точните размери);
Процесор	Минимум 8 ядра/16 нишки, с базова тактова честота



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	минимум 3.6 GHz с поддръжка на Max Turbo Frequency 5.0 GHz , минимум 16 MB Cache, минимум 2 канала с паметта, поддръжка на памет минимум 128 GB, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 95W, вградено графично ядро или еквивалент;
Параметри на системния набор	Съвместим с предложени процесор с поддръжка на USB ревизии 3.0 и 2.0; Да поддържа минимум следните RAID нива на вложените дискове - 0/1/10/5; Да позволява използването на 3 независими дисплея при използване на вграденото графично ядро. Да позволява едновременна работа с вграденото графично ядро и дискретен графичен контролер;
Твърд диск / SSD, размер, тип	Минимум 1 брой 512GB M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe; Минимум 1 брой 2TB HDD SATA 6.0Gb/s;
Оперативна памет	Минимум 32GB (2x16GB) DDR4 с работна честота минимум 2666 MHz, да поддържа разширение минимум до 64GB ;
Брой DIMM слотове за памет	Минимум 4 броя;
Дискретен графичен контролер	Инсталиран дискретен PCIe 2.0 x16 графичен контролер с минимум 4 броя DisplayPort и минимум 1 брой DVI-D DL, с размер/тип на буфера за кадри – минимум 16 GB GDDR5, брой графични ядра – минимум 2560 ;
Мрежови интерфейс	Интегриран Gigabit Ethernet 10/100/1000 с поддръжка на Wake on LAN;
Аудио	Интегриран HD аудио контролер на системната платка;
Портове на предния панел	Минимум 4 броя USB 3.1 Gen1/2, минимум 1 брой USB 3.1 Type-C, 3.5 mm стерео жак - минимум 1бр. комбиниран за микрофон и слушалки;
Портове на задния панел	Минимум 4 броя USB 3.1/USB 2.0, 3.5 mm стерео жакове - мин 1бр. за микрофон, мин 1 бр. за слушалки, минимум 1 брой Ethernet (RJ-45), минимум 1 брой сериен интерфейс RS232;



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Възможности за разширение	Да поддържа разширение с минимум 3 броя свободни позиции за монтаж на 2,5“/3,5“ HDD/SSD; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводен x16, механично съвместим с контролери с висок профил – зает от дискретния графичен контролер; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводени x4, механично съвместим с контролери с висок профил; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводени x1, механично съвместим с контролери с висок профил; Минимум 1 брой PCIe Gen3 опроводен x1, M.2 формат за WLAN&Bluetooth контролер;
Захранващ модул	Захранващ блок, минимум 400W, осигуряващ минимум 92% ефективност;
Мишка	USB, оптична, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Клавиатура	БДС 5237:1978 или еквивалентно, PS2 или USB, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Сигурност	Системата да разполага със Trusted Platform Module от производителя на системата, който осигурява минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора ✓ Парола за твърд диск ✓ Индивидуално изключване на USB порта ✓ Интелигентна USB защита само клавиатура / мишка, блокира всички устройства за съхранение Други решения за сигурност: ✓ Chassis intrusion switch – защита за проникване в шасито;
Декларации за съответствие	CE, RoHS, Energy Star 6.1, TUV low noise verified или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционни условия	Минимум 3 години

1.5 Минимални изисквания за **Монитори тип „А“**



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Екран	Минимум 23,8", минимум резолюция 1920x1080, IPS матрица, Anti glare;
Яркост	Минимум 250 Cd/m ² ;
Ъгли на виждане	Минимум 178° x 178° по хоризонтала и по вертикала;
Време за реакция	Максимум 4ms (extreme mode), 6ms (typical);
Динамичен контраст	Минимум 3000000:1
Портове	Мин. 1 брой VGA, 1 брой HDMI, 1 брой DisplayPort; Да поддържа едновременно включване на 2 компютъра, към 2 различни порта и възможност за превключване на изображението между тях посредством бутон. Всички необходими кабели да са част от окомплектовката.
Стойка	Да поддържа VESA стандарт; Да поддържа Tilt (минимум -5°/+30°), Swivel +/-45°, Pivot 90° (landscape/portrait), Height Adjustable Stand - минимум 110 mm ход по вертикала; Да поддържа възможност за заключване с опционален кабел тип Kensington lock или подобен;
Сертификати	Energy Star 7.0, TCO Displays 7.0, RoHS или еквивалент;
Гаранционни условия	Минимум 3 години

1.6 Минимални изисквания за Монитори тип „Б“

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Екран	Минимум 27", минимум резолюция 2560x1440, IPS матрица, Anti glare;
Яркост	Минимум 350 Cd/m ² ;
Ъгли на виждане	Минимум 178° x 178° по хоризонтала и по вертикала;
Време за реакция	Максимум 4ms (extreme mode), 6ms (typical);
Статичен контраст	Минимум 1000:1
Портове	Входове: мин. 2 броя HDMI, 1 брой DisplayPort, 1 брой USB 3.1 Type-C;



	Изходи: минимум 1 брой DisplayPort – Out с поддръжка на Daisy Chain , наличие на вграден USB Hub с минимум 4 броя USB 3.0 порта; Да поддържа едновременно включване на 2 компютъра, към 2 различни порта и възможност за превключване на изображението между тях посредством бутон.
Стойка	Да поддържа VESA стандарт; Да поддържа Tilt (минимум $-5^{\circ}/+30^{\circ}$), Swivel $-/+45^{\circ}$, Pivot 90° (landscape/portrait), Height Adjustable Stand - минимум 110 mm ход по вертикала; Да поддържа възможност за заключване с опционален кабел тип Kensington lock или подобен;
Сертификати	Energy Star 7.0, TCO Displays 7.0, RoHS или еквивалент;
Гаранционни условия	Минимум 3 години

1.7 Минимални изисквания за **Монитори тип „В“**

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Екран	Минимум 32", минимум резолюция 3840 x 2160, IPS матрица, Anti glare, максимум pixel pitch (h x v) 0,1845 x 0,1845 mm ;
Яркост	Минимум 300 Cd/m ² ;
Ъгли на виждане	Минимум 178° x 178° по хоризонтала и по вертикала;
Време за реакция	Максимум 4ms (extreme mode), 6ms (typical);
Динамичен контраст	Минимум 3000000:1
Портове	Входове: мин. 2 броя HDMI, 1 брой DisplayPort, 1 брой Thunderbolt® 3 In; Изходи: 1 брой Thunderbolt 3 Out с поддръжка на Daisy Chain; Наличие на вграден USB Hub, чрез Thunderbolt® In с минимум 4 броя USB 3.0 порта; Да поддържа едновременно включване на 2 компютъра, към 2 различни порта и възможност за превключване на изображението между тях посредством бутон.
Стойка	Да поддържа VESA стандарт; Да поддържа Tilt (минимум $-5^{\circ}/+20^{\circ}$), Swivel $-/+45^{\circ}$, Pivot 90° (landscape/portrait), Height Adjustable Stand - минимум 110 mm



	ход по вертикала; Да поддържа възможност за заключване с опционален кабел тип Kensington lock или подобен;
Сертификати	Energy Star 7.0, TCO Displays 7.0, RoHS или еквивалент;
Гаранционни условия	Минимум 3 години

1.8 Минимални изисквания за **Работна станция тип „А“**

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Обем и форматен фактор на кутията	Форматен фактор Tower (да се посочат точните размери);
Процесори	Минимум 2 броя със следните параметри: минимум 10 ядра, минимум 20 нишки, базова тактова честота минимум 2.20 GHz с поддръжка на Max Turbo Frequency технология, минимум 13 MB Cache, минимум 6 канала с паметта, поддръжка на памет минимум 768 GB, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 85W;
Параметри на системния набор	Съвместим с предложения процесор и с наличен интегриран SATA 6Gb/s RAID контролер с поддръжка на 0/1/10/5 RAID нива; Системата да поддържа M.2 SSD, 3.5" HDD, 2.5" SSD/ HDD, PCIe AIC SSD;
Твърд диск / SSD	Инсталирани: Минимум 2 броя 512GB M.2 SSD, PCIe 3.0 x4 NVMe, RAID 0/1 поддръжка; Минимум 2 броя HDD 4TB SATA 6.0Gb/s, RAID 0/1 поддръжка;
Оперативна памет	Минимум 196GB (6 x 32GB) DDR4 с работна честота минимум 2666 MHz, RDIMM, ECC; Да поддържа разширение минимум до 384GB (за конкретната система без подмяна на вложената първоначално памет);



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Брой DIMM слотове за памет	Минимум 12 броя;
Графичен контролер	Системата да поддържа инсталирането на минимум 3 броя графични контролери; Инсталирани контролери – 1 брой със следните параметри: Графични ядра (CUDA Cores): минимум 5100; Памет: минимум 32 GB с HBM2, memory bandwidth – минимум 900 GB/s; Производителност при изчисления с двойна точност – минимум 7 TFLOPS Интерфейс: PCI Express 3.0 x16 към системната платка; Поддържани портове за дисплеи: минимум 4 броя DisplayPort 1.4 ;
Портове на предния и заден панели	Минимум 10 броя USB 2.0 /3.0, 1 брой USB 3.1 Type-C, 3.5 mm стерео жак - минимум 1бр. комбиниран за микрофон и слушалки;
Мрежови интерфейс	Интегриран 2 портов Gigabit Ethernet 10/100/1000 с поддръжка на Wake on LAN;
Аудио	Интегриран HD аудио контролер на системната платка;
Възможности за разширение	Налични вътрешни позиции за монтаж на устройства за съхранение, които позволяват монтаж на минимум 6 броя 3,5“ HDD или минимум 8 броя 2,5“ HDD/SSD, или комбинация от тях; Системата да разполага с: - Минимум 3 броя PCIe Gen3 слота опроводени x16, механично съвместими с контролери с висок профил; - Минимум 1 брой PCIe Gen3 слот опроводен x8, механично съвместим с контролери с висок профил; - Минимум 1 брой PCIe Gen3 слот опроводен x4, механично съвместим с контролери с висок профил; - Минимум 1 брой PCI, механично съвместим с контролери с висок профил;
Захранващ модул	Захранващ блок, минимум 900W, осигуряващ минимум 92% ефективност;
Мишка	USB, оптична, произведена от и с логото на производителя на компютъра;



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Клавиатура	БДС, USB, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Сигурност	Системата да разполага със Trusted Platform Module от производителя на системата, който осигурява минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора Други решения за сигурност: ✓ Chassis intrusion switch – защита за проникване в шасито;
Декларации за съответствие	CE, RoHS, Energy Star 6.1, TUV low noise verified или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционни условия	Минимум 3 години

1.9 Минимални изисквания за **Работна станция тип „Б“**

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Обем и форматен фактор на кутията	Форматен фактор Tower (да се посочат точните размери);
Процесори	Минимум 2 броя със следните параметри: минимум 12 ядра, минимум 24 нишки, базова тактова честота минимум 3.00 GHz с поддръжка на Max Turbo Frequency технология, минимум 24 MB Cache, минимум 6 канала с паметта, поддръжка на памет минимум 768 GB, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 150W;
Параметри на системния набор	Съвместим с предложения процесор; Системата да поддържа M.2 SSD, 3.5" HDD, 2.5" SSD/ HDD, PCIe AIC SSD;
RAID controller	Системата да разполага 8 портове PCIe 3.0 RAID контролер с поддръжка на SAS 12Gb/s, SATA 6Gb/s и NVMe и RAID 0/1/10/5 нива;



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Твърд диск / SSD	Инсталирани: Минимум 2 броя 512GB M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe, RAID 0/1 поддръжка; Минимум 4 броя HDD 4 TB SATA 6.0Gb/s, RAID 0/1 поддръжка;
Оперативна памет	Минимум 192GB (6 x 32GB) DDR4 с работна честота минимум 2666 MHz, RDIMM , ECC; Да поддържа разширение минимум до 1TB (за конкретната система);
Брой DIMM слотове за памет	Минимум 16 броя;
Графичен контролер	Системата да поддържа инсталирането на минимум 3 броя графични контролери от специфицирания тип поддръжка на NVLink или подобен; Инсталирани контролери – 1 брой със следните параметри: Графични ядра (CUDA Cores): минимум 5100; Памет: минимум 32 GB с HBM2, memory bandwidth – минимум 900 GB/s; Производителност при изчисления с двойна точност – минимум 7 TFLOPS Интерфейс: PCI Express 3.0 x16 към системната платка; Поддържани портове за дисплеи: минимум 4 броя DisplayPort 1.4 ;
Портове на предния и заден панели	Минимум 10 броя USB 2.0 /3.0, 1 брой USB 3.1 Type-C, 3.5 mm стерео жак - минимум 1бр. комбиниран за микрофон и слушалки;
Мрежови интерфейс	Интегриран 2 портов Gigabit Ethernet 10/100/1000 с поддръжка на Wake on LAN;
Аудио	Интегриран HD аудио контролер на системната платка;
Възможности за разширение	Налични вътрешни позиции за монтаж на устройства за съхранение, които позволяват монтаж на минимум 6 броя 3,5“ HDD или минимум 8 броя 2,5“ HDD/SSD, или комбинация от тях; Системата да разполага с:



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	- Минимум 5 броя PCIe Gen3 слота опроводени x16, механично съвместими с контролери с висок профил; - Минимум 3 броя PCIe Gen3 слот опроводени x4, механично съвместим с контролери с висок профил;
Захранващ модул	Захранващ блок, минимум 1400W, осигуряващ минимум 92% ефективност;
Мишка	USB, оптична, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Клавиатура	БДС, USB, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Сигурност	Системата да разполага със Trusted Platform Module от производителя на системата, който осигурява минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора Други решения за сигурност: ✓ Chassis intrusion switch – защита за проникване в шасито
Декларации за съответствие	CE, RoHS, Energy Star 6.1 или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционни условия	Минимум 3 години

1.10. Минимални изисквания за **Работна станция тип „В“**

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Обем и форматен фактор на кутията	Форматен фактор Tower (да се посочат точните размери);
Процесори	Минимум 2 броя със следните параметри: минимум 10 ядра, минимум 20 нишки, базова тактова честота минимум 2.20 GHz с поддръжка на Max Turbo Frequency технология, минимум 13 MB Cache, минимум 6 канала с паметта, поддръжка на памет минимум 768 GB, литография -



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	максимално 14 nm, максимално TDP 85W;
Параметри на системния набор	Съвместим с предложени процесор и с наличен интегриран SATA 6Gb/s RAID контролер с поддръжка на 0/1/10/5 RAID нива; Системата да поддържа M.2 SSD, 3.5" HDD, 2.5" SSD/ HDD, PCIe AIC SSD;
Твърд диск / SSD	Инсталирани: Минимум 2 броя 512GB SSD SATA ; Минимум 2 броя HDD 4TB SATA 6.0Gb/s, RAID 0/1 поддръжка;
Оперативна памет	Минимум 128GB (4 x 32GB) DDR4 с работна честота минимум 2666 MHz, RDIMM , ECC; Да поддържа разширение минимум до 4TB ;
Брой DIMM слотове за памет	Минимум 16 броя;
Графичен контролер	Системата да поддържа инсталирането на минимум 4 броя графични контролери от специфицирания тип; Инсталирани контролери – 1 брой със следните параметри: Графични ядра (CUDA Cores): минимум 5100; Памет: минимум 32 GB с HBM2, memory bandwidth – минимум 900 GB/s; Производителност при изчисления с двойна точност – минимум 7 TFLOPS Интерфейс: PCI Express 3.0 x16 към системната платка; Поддържани портове за дисплеи: минимум 4 броя DisplayPort 1.4 ;
Портове на предния и заден панели	Минимум 8 броя USB 2.0 /3.0 , 3.5 mm стерео жак - минимум 1бр. комбиниран за микрофон и слушалки;
Мрежови интерфейс	Интегриран 2 портов 10 Gigabit Ethernet Base-T;
Аудио	Интегриран HD аудио контролер на системната платка;
Възможности за разширение	Налични вътрешни позиции за монтаж на устройства за съхранение, които позволяват монтаж на минимум 6 броя 3,5“ оперативно заменяеми (Hot Swap) HDD и минимум 2 броя 2,5“ оперативно заменяеми (Hot Swap) HDD/SSD;



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	Системата да разполага с: - Минимум 4 броя PCIe Gen3 слота опроводени x16, механично съвместими с контролери с висок профил и двойна дебелина, заемащи 2 позиции на задния панел; - Минимум 2 броя PCIe Gen3 слот опроводен x16, механично съвместим с контролери с висок профил, и единични, заемащи 1 позиция на задния панел;; - Минимум 1 брой PCIe Gen3 слот опроводен x4, механично съвместим с контролери с висок профил; - Минимум 1 брой M.2 PCIe 3.0 x 4 NVMe, механично съвместим с форматни фактори: 2280, 22110; - Системата да позволява разширение с минимум 4 броя M.2 PCIe 3.0 x 4 NVMe чрез разширителен контролер.
Захранващ модул	Захранващ блок, минимум 2200W, резервиран, осигуряващ минимум 96% ефективност;
Мишка	USB, оптична, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Клавиатура	БДС, USB, произведена от и с логото на производителя на компютъра;
Сигурност	Системата да разполага със Trusted Platform Module от производителя на системата, който осигурява минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора Други решения за сигурност: ✓ Chassis intrusion switch – защита за проникване в шасито;
Декларации за съответствие	CE, RoHS, или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционни условия	Минимум 3 години

1.11 Минимални изисквания за **Работна станция преносима тип „Г“**

Параметър	Минимални технически изисквания
-----------	---------------------------------



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Процесор	Минимум 6 физически и 12 логически ядра с минимум 9MB Cache, мин. базова честота 2,6GHz с поддръжка на Intel Turbo Boost Technology до 4,3 GHz или подобна, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 45W, вградено графично ядро или еквивалент;
Оперативна памет	Минимум 32GB DDR4 с работна честота минимум 2666 MHz , разширяема до минимум 64GB, двуканална;
Дисплей	15.6“, IPS, LED backlight, матов, с резолюция 1920x1080 dpi или повече, яркост минимум 300 Cd/m ² ;
Твърд диск	Минимум 1 брой 1TB M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe; Да позволява разширение до 2 броя M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe с поддръжка на RAID;
Графичен контролер	Наличен дискретен графичен контролер с поддръжка на PCI Express 3.0 с размер/тип на буфера за кадри – минимум 4 GB GDDR5, брой графични ядра – минимум 512 ; Графичният контролер трябва да поддържа до 4 независими външни дисплея, през HDMI и Thunderbolt интерфейсите; Поддръжка на външен дисплей с минимум резолюция 5120x2880@30Hz.
Мрежови интерфейси	Ethernet NIC 100/1000 Mbps 1x RJ-45, Wireless NIC 802.11ac, Bluetooth 5.0;
Сигурност	Trusted Platform Module от производителя на системата;
Други интерфейси	Минимум 1 брой HDMI, 2 броя USB 3.1, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 2 Thunderbolt 3, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 2 Tunderbolt 3, card reader 4-in-1, Fingerprint;
Камера	Вградена, мин. HD 720p, с вградена функционалност за механично деактивиране на камерата;
Аудио	Stereo Audio, вградени колонки 2 x 2W и микрофон, headphone / microphone combo jack;
Клавиатура	Гравирана с English (US) и кирилица по БДС, anti-spill технология;
Посочващо устройство	Multi-touch Touchpad
Акумулаторна батерия и захранващ адаптер	Батерия минимум 80Wh, осигуряваща автономна работа не по-малко от 13 часа, с поддръжка на RapidCharge



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	технология; Захранващ адаптер – минимум 135W USB Type-C;
Сигурност	Технологии, които осигуряват минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора ✓ Парола за твърд диск Други решения за сигурност: ✓ Слот за заключване – Kensington lock.
Сертификати	CE, RoHS, Energy star 6.1 или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционен срок	Минимум 3 години на изделието и минимум 3 години за батерията.

1.12 Минимални изисквания за **Сървър тип „А“**

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Обем и форматен фактор на кутията	Форматен фактор RACK с максимален размер 1 U (да се посочат точните размери), за монтаж в шкаф (rack), вкл. релси и компоненти за монтаж;
Процесори	Минимум 1 брой със следните параметри: минимум 6 ядра, минимум 12 нишки, базова тактова честота минимум 3.40 GHz с поддръжка на Max Turbo Frequency технология, минимум 12 MB Cache, минимум 2 канала с паметта, поддръжка на памет минимум 128 GB, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 80W;
Параметри на системния набор	Съвместим с предложения процесор; Системата да поддържа M.2 SSD, 3.5" HDD, 2.5" SSD/ HDD;
RAID controller	Системата да разполага минимум 4 портове PCIe 3.0 RAID контролер с поддръжка на SAS 12Gb/s RAID 0/1/10/5 нива; Окомплектовката да включва всички необходими кабели.
Твърд диск / SSD	Инсталирани: Минимум 2 броя оперативно заменяеми (HotSwap) HDD 4



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	TB SAS 6.0Gb/s, 7200rpm, 128MB cache;
Оперативна памет	Минимум 32GB (1 x 16GB) DDR4 с работна честота минимум 2666 MHz, ECC; Да поддържа разширение минимум до 128GB (за конкретната система);
Брой DIMM слотове за памет	Минимум 4 броя;
Мрежови интерфейс	Интегриран 2 портов Gigabit Ethernet 10/100/1000 ,
Възможности за разширение	Налични вътрешни позиции за монтаж на устройства за съхранение, които позволяват монтаж на минимум 4 броя 3,5“ оперативно заменяеми (HotSwap) HDD. Предложената система трябва да позволява разширение с минимум следните PCI Express слотове: - 1 брой PCI-E 3.0 x16 или 2 броя PCI-E x8 слота; - 1 брой PCI-E 3.0 x4 слот. Всички разширителни слотове да са готови за използване без необходимост от добавяне на преходни платки;
Захранващ модул	Захранващ блок резервиран, минимум 500W, осигуряващ минимум 92% ефективност;
Управление	IPMI 2.0 наличен отделен LAN порт
Операционна система	не
Гаранционни условия	Минимум 2 години

1.14 Минимални изисквания за Сървър тип „Б“

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Обем и форматен фактор на кутията	Форматен фактор RACK с максимален размер 2 U (да се посочат точните размери), за монтаж в шкаф (rack), вкл. релси и компоненти за монтаж;
Процесори	Минимум 2 броя, всеки от които със следните параметри: минимум 12 ядра, минимум 24 нишки, базова тактова честота минимум 2.30 GHz с поддръжка на Max Turbo



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	Frequency технология до 3.2GHz, минимум 16 MB Cache, минимум 6 канала с паметта, поддръжка на памет минимум 768 GB, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 105W;
Параметри на системния набор	Съвместим с предложени процесор и всички процесори от фамилията Socket P (LGA 3647) 1-ва и 2-ра генерация Intel® Xeon® Scalable Processors; Системата да поддържа M.2 SSD, NVMe, 3.5" HDD, 2.5" SSD/ HDD;
Твърд диск / SSD	Инсталирани: Минимум 4 броя оперативно заменяеми (HotSwap) HDD 4 TB SAS 6.0Gb/s, 7200rpm, 128MB cache;
Оперативна памет	Минимум 96GB (6 x 16GB) DDR4 с работна честота минимум 2666 MHz, ECC; Да поддържа разширение минимум до 6TB (за конкретната система);
Брой DIMM слотове за памет	Минимум 24 броя;
Мрежови интерфейс	Интегриран 2 портов 10GB Base-T LAN,
Възможности за разширение	Налични вътрешни позиции за монтаж на устройства за съхранение, които позволяват монтаж на минимум 8 броя 3,5"/2,5" оперативно заменяеми (HotSwap), достъпни през лицевия панел, поддържащи SAS HDD и минимум 4 броя с поддръжка на NVMe & SAS. Предложената система трябва да позволява добавяне на 2 броя 2,5" оперативно заменяеми (HotSwap), достъпни през задния панел, поддържащи SAS HDD. Предложената система трябва да позволява разширение с минимум следните PCI Express слотове: - 1 брой PCI-E 3.0 x16 слот full-height, full-length; - 6 броя PCI-E 3.0 x8 слота full-height, full-length; - 1 брой PCI-E 3.0 x8 слот вътрешен low-profile, half-length. Всички разширителни слотове да са готови за използване без необходимост от добавяне на преходни платки;



	Предложената система трябва да позволява разширение с минимум 1 брой GPU.
Захранващ модул	Захранващ блок резервиран, минимум 1000W, осигуряващ минимум 96% ефективност;
Управление	IPMI 2.0 наличен отделен LAN порт
Операционна система	не
Гаранционни условия	Минимум 2 години

1.14 Минимални изисквания за Преносими компютри тип „А“

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Процесор	Минимум 4 физически и 8 логически ядра с минимум 6MB Cache, мин. базова честота 1,6GHz с поддръжка на Intel Turbo Boost Technology до 4,1 GHz или подобна, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 15W, вградено графично ядро или еквивалент;
Оперативна памет	Минимум 8GB DDR4 с работна честота минимум 2400 MHz , разширяема до минимум 64GB, двуканална;
Дисплей	15.6“, IPS, LED backlight, матов, с резолюция 1920x1080 dpi или повече, яркост минимум 250 Cd/m ² ; Поддръжка на външен дисплей с минимум резолюция 4096x2304@60Hz;
Твърд диск	Минимум 1 брой 256GB M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe;
Мрежови интерфейси	Ethernet NIC 100/1000 Mbps 1x RJ-45, Wireless NIC 802.11 ac, Bluetooth 5.0;
Сигурност	Trusted Platform Module от производителя на системата;
Други интерфейси	Минимум 1 брой HDMI, 2 броя USB 3.1, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 1, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 2 Tunderbolt 3, card reader 4-in-1, Fingerprint, docking connector;
Камера	Вградена, мин. HD 720p, с вградена функционалност за механично деактивиране на камерата;
Аудио	Stereo Audio, вградени колонки 2 x 2W и микрофон, headphone / microphone combo jack;



Клавиатура	Гравирани с English (US) и кирилица по БДС, с цифрова секция, anti-spill технология;
Посочващо устройство	Multi-touch Touchpad
Акумулаторна батерия и захранващ адаптер	Батерия минимум 45Wh, осигуряваща автономна работа не по-малко от 10 часа, с поддръжка на RapidCharge технология; Захранващ адаптер – минимум 65W USB Type-C;
Сигурност	Технологии, които осигуряват минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора ✓ Парола за твърд диск Други решения за сигурност: ✓ Слот за заключване – Kensington lock.
Сертификати	CE, RoHS, Energy star 6.1 или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционен срок	Минимум 3 години на изделието и минимум 3 години за батерията.

1.15 Минимални изисквания за Преносими компютри тип „Б“

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Процесор	Минимум 4 физически и 8 логически ядра с минимум 8MB Cache, мин. базова честота 1,8GHz с поддръжка на Intel Turbo Boost Technology до 4,6 GHz или подобна, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 25W, вградено графично ядро или еквивалент;
Оперативна памет	Минимум 8GB DDR4 с работна честота минимум 2400 MHz , разширяема до минимум 64GB, двуканална;
Дисплей	15.6“, IPS, LED backlight, матов, с резолюция 1920x1080 dpi или повече, яркост минимум 250 Cd/m ² ; Поддръжка на външен дисплей с минимум резолюция 4096x2304@60Hz;
Твърд диск	Минимум 1 брой 512GB M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe;



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Мрежови интерфейси	Ethernet NIC 100/1000 Mbps 1x RJ-45, Wireless NIC 802.11 ac, Bluetooth 5.0;
Сигурност	Trusted Platform Module от производителя на системата;
Други интерфейси	Минимум 1 брой HDMI, 2 броя USB 3.1, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 1, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 2 Tunderbolt 3, card reader 4-in-1, Fingerprint, docking connector;
Камера	Вградена, мин. HD 720p, с вградена функционалност за механично деактивиране на камерата;
Аудио	Stereo Audio, вградени колонки 2 x 2W и микрофон, headphone / microphone combo jack;
Клавиатура	Гравирани с English (US) и кирилица по БДС, с цифрова секция, anti-spill технология;
Посочващо устройство	Multi-touch Touchpad
Акумулаторна батерия и захранващ адаптер	Батерия минимум 45Wh, осигуряваща автономна работа не по-малко от 10 часа, с поддръжка на RapidCharge технология; Захранващ адаптер – минимум 65W USB Type-C;
Сигурност	Технологии, които осигуряват минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора ✓ Парола за твърд диск Други решения за сигурност: ✓ Слот за заключване – Kensington lock.
Сертификати	CE, RoHS, Energy star 6.1 или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционен срок	Минимум 3 години на изделието и минимум 3 години за батерията.

1.16 Минимални изисквания за Преносими компютри тип „В“

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Процесор	Минимум 4 физически и 8 логически ядра с минимум 8MB Cache, мин. базова честота 1,8GHz с поддръжка на Intel Turbo Boost Technology до 4,6 GHz или подобна, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 25W, вградено графично



	ядро или еквивалент;
Оперативна памет	Минимум 16GB DDR4 с работна честота минимум 2400 MHz , разширяема до минимум 64GB, двуканална;
Дисплей	14.0“, IPS, LED backlight, матов, с резолюция 1920x1080 dpi или повече, яркост минимум 250 Cd/m ² ; Поддръжка на външен дисплей с минимум резолюция 4096x2304@60Hz;
Твърд диск	Минимум 1 брой 512GB M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe;
Мрежови интерфейси	Ethernet NIC 100/1000 Mbps 1x RJ-45, Wireless NIC 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth 4.1;
Сигурност	Trusted Platform Module от производителя на системата;
Други интерфейси	Минимум 1 брой HDMI, 2 броя USB 3.1, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 1, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 2 Tunderbolt 3, card reader 4-in-1, Fingerprint, docking connector;
Камера	Вградена, мин. HD 720p, с вградена функционалност за механично деактивиране на камерата;
Аудио	Stereo Audio, вградени колонки 2 x 2W и микрофон, headphone / microphone combo jack;
Клавиатура	Гравирана с English (US) и кирилица по БДС, anti-spill технология;
Посочващо устройство	Multi-touch Touchpad
Акумулаторна батерия и хранващ адаптер	Батерия минимум 45Wh, осигуряваща автономна работа не по-малко от 12 часа, с поддръжка на RapidCharge технология; Захранващ адаптер – минимум 65W USB Type-C;
Сигурност	Технологии, които осигуряват минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора ✓ Парола за твърд диск Други решения за сигурност: ✓ Слот за заключване – Kensington lock.
Сертификати	CE, RoHS, Energy star 6.1 или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционен срок	Минимум 3 години на изделието и минимум 3 години за батерията.



1.17 Минимални изисквания за Преносими компютри тип „Г“

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Процесор	Минимум 4 физически и 8 логически ядра с минимум 8MB Cache, мин. базова честота 1,8GHz с поддръжка на Intel Turbo Boost Technology до 4,6 GHz или подобна, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 25W, вградено графично ядро или еквивалент;
Оперативна памет	Минимум 16GB DDR4 с работна честота минимум 2400 MHz , разширяема до минимум 48GB, двуканална;
Дисплей	15.6“, IPS, LED backlight, матов, с резолюция 1920x1080 dpi или повече, яркост минимум 250 Cd/m ² ;
Твърд диск	Минимум 1 брой 512GB M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe;
Графичен контролер	Наличен дискретен графичен контролер с поддръжка на PCI Express 3.0 с размер/тип на буфера за кадри – минимум 2 GB GDDR5, брой графични ядра – минимум 384 ; Графичният контролер да поддържа NVIDIA Optimus® technology или подобна за осигуряване на най-добро съотношение производителност/време за автономна работа; Графичният контролер трябва да поддържа до 3 независими външни дисплея, през HDMI и Thunderbolt интерфейсите; Поддръжка на външен дисплей с минимум резолюция 4096x2304@60Hz;
Мрежови интерфейси	Ethernet NIC 100/1000 Mbps 1x RJ-45, Wireless NIC 802.11ac, Bluetooth 5.0;
Възможност за разширение	Да позволява опционално разшитение с 4G LTE , само чрез добавяне на WWAN модул ;
Сигурност	Trusted Platform Module от производителя на системата;
Други интерфейси	Минимум 1 брой HDMI, 2 броя USB 3.1, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 1, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 2 Tunderbolt 3, card reader 4-in-1, Fingerprint, docking connector;
Камера	Вградена, мин. HD 720p, с вградена функционалност за механично деактивиране на камерата;



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Аудио	Stereo Audio, вградени колонки 2 x 2W и микрофон, headphone / microphone combo jack;
Клавиатура	Гравирана с English (US) и кирилица по БДС, с цифрова секция, anti-spill технология;
Посочващо устройство	Multi-touch Touchpad
Акумулаторна батерия и захранващ адаптер	Батерия минимум 55Wh, осигуряваща автономна работа не по-малко от 14 часа, с поддръжка на RapidCharge технология; Захранващ адаптер – минимум 65W USB Type-C;
Сигурност	Технологии, които осигуряват минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора ✓ Парола за твърд диск Други решения за сигурност: ✓ Слот за заключване – Kensington lock.
Сертификати	CE, RoHS, Energy star 6.1 или еквивалент;
Операционна система	не
Гаранционен срок	Минимум 3 години на изделието и минимум 3 години за батерията.

1.18 Минимални изисквания за Преносими компютри тип „Д“

<i>Параметър</i>	<i>Минимални технически изисквания</i>
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Процесор	Минимум 4 физически и 8 логически ядра с минимум 8MB Cache, мин. базова честота 1,8GHz с поддръжка на Intel Turbo Boost Technology до 4,6 GHz или подобна, литография - максимално 14 nm, максимално TDP 25W, вградено графично ядро или еквивалент;
Оперативна памет	Минимум 16GB DDR4 с работна честота минимум 2400 MHz , разширяема до минимум 48GB, двуканална;
Дисплей	14.0“, IPS, LED backlight, матов, с резолюция 1920x1080 dpi или повече, яркост минимум 250 Cd/m ² ;
Твърд диск	Минимум 1 брой 512GB M.2 SSD, PCIe 3.0 x 4 NVMe;



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Графичен контролер	Наличен дискретен графичен контролер с поддръжка на PCI Express 3.0 с размер/тип на буфера за кадри – минимум 2 GB GDDR5, брой графични ядра – минимум 384 ; Графичният контролер да поддържа NVIDIA Optimus® technology или подобна за осигуряване на най-добро съотношение производителност/време за автономна работа; Графичният контролер трябва да поддържа до 3 независими външни дисплея, през HDMI и Thunderbolt интерфейсите; Поддръжка на външен дисплей с минимум резолюция 4096x2304@60Hz;
Мрежови интерфейси	Ethernet NIC 100/1000 Mbps 1x RJ-45, Wireless NIC 802.11ac, Bluetooth 5.0;
Възможност за разширение	Да позволява опционално разширение с 4G LTE , само чрез добавяне на WWAN модул ;
Сигурност	Trusted Platform Module от производителя на системата;
Други интерфейси	Минимум 1 брой HDMI, 2 броя USB 3.1, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 1, 1 брой USB 3.1 Type-C Gen 2 Tunderbolt 3, card reader 4-in-1, Fingerprint, docking connector;
Камера	Вградена, мин. HD 720p, с вградена функционалност за механично деактивиране на камерата;
Аудио	Stereo Audio, вградени колонки 2 x 2W и микрофон, headphone / microphone combo jack;
Клавиатура	Гравирана с English (US) и кирилица по БДС, anti-spill технология;
Посочващо устройство	Multi-touch Touchpad
Акумулаторна батерия и захранващ адаптер	Батерия минимум 50Wh, осигуряваща автономна работа не по-малко от 16 часа, с поддръжка на RapidCharge технология; Захранващ адаптер – минимум 65W USB Type-C;
Сигурност	Технологии, които осигуряват минимум следните възможности за повишаване на сигурността: ✓ Парола при включване ✓ Парола на администратора ✓ Парола за твърд диск Други решения за сигурност: ✓ Слот за заключване – Kensington lock.
Сертификати	CE, RoHS, Energy star 6.1 или еквивалент;
Операционна система	не



Гаранционен срок	Минимум 3 години на изделието и минимум 3 години за батерията.
-------------------------	--

1.19 Минимални изисквания за **Принтер монохромен**

<i>Параметър</i>	<i>Минимални технически изисквания</i>
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Технология на печат:	Лазерна
Тип:	Монохромен печат
Скорост на печат:	Минимум 44 страници на минута в А4
Процесор:	Минимум 1000 MHz
Памет:	Минимум 512MB
Интерфейси:	Минимум Hi speed USB 2.0, GigabitEthernet 10/100/1000 Base-TX (RJ-45), Wireless 802.11b/g/n
Време за първа страница печат:	Не повече от 6.0 сек.
Разделителна способност на печат:	Минимум 1200 x 1200 dpi
Натоварване, максимално месечно:	Минимум 120 000 страници на месец
Формат:	А4 / А5 / В5
Входящ капацитет:	Минимум 350 листа, разширяем до минимум 2000 листа с добавяне на до 3 броя допълнителни тави;
Изходящ капацитет:	Минимум 150 листа
Консумативи	Стартови тонер касети за мин. 3000 стр. черно по ISO 19798 Устройството да поддържа консуматив с висок капацитет за мин. 10000 стр. черно по ISO 19798
Други възможности:	LCD color display с навигация за управление, Автоматичен двустранен печат;
Гаранционни условия	Минимум 2 години

1.20 Минимални изисквания за **Мултифункционално лазерно монохромно устройство**

<i>Параметър</i>	<i>Минимални технически изисквания</i>
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Технология на печат:	Лазерна
Тип:	Монохромно печатане/ копиране/цветно сканиране/факс
Скорост на печат и копиране:	Минимум 40 страници на минута в А4
Скорост на сканиране:	Минимум 40 изображения в мин.
Процесор:	Минимум 1000 MHz
Памет:	Минимум 1GB
Интерфейси:	Минимум Hi speed USB 2.0, GigabitEthernet 10/100/1000 Base-TX (RJ-45), Wireless 802.11b/g/n
Време за първа страница печат:	Не повече от 6.5 сек.
Разделителна способност на копир/скенер:	Минимум 600 x 600 dpi
Разделителна способност на печат:	Минимум 1200 x 1200 dpi
Натоварване, максимално месечно:	Минимум 100 000 страници на месец
Формат:	A4 / A5 / B5
Входящ капацитет:	Минимум 350 листа, разширяем до минимум 900 листа с добавяне на допълнителна тава;
Изходящ капацитет:	Минимум 150 листа
Консумативи	Стартови тонер касети за мин. 2500 стр. черно по ISO 19798 Устройството да поддържа консуматив с висок капацитет за мин. 6000 стр. по ISO 19798
Други възможности:	LCD color touchscreen display за управление, ADF за минимум 50 листа , Автоматичен двустранен печат, Автоматично двустранно копиране/сканиране
Гаранционни условия	Минимум 2 години

1.21 Минимални изисквания за Мултифункционално лазерно цветно устройство

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Технология на печат:	Лазерна
Тип:	Цветно печатане/ копиране/сканиране/факс



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Скорост на печат (черно):	Минимум 33 страници на минута в А4
Скорост на печат (цветно):	Минимум 33 страници на минута в А4
Скорост на сканиране:	Минимум 47 страници в мин.
Процесор:	Минимум 1200 MHz
Памет:	Минимум 2GB, разширяема до 6GB
Интерфейси:	Минимум Hi speed USB 2.0, GigabitEthernet 10/100/1000 Base-TX (RJ-45), Wireless 802.11b/g/n
Време за печат на първа страница печат:	Не повече от 8.5 сек. за цветен/черен печат
Разделителна способност на копир:	Минимум 600 x 600 dpi
Разделителна способност на скенер:	Минимум 600 x 600 dpi
Разделителна способност на печат:	Минимум 1200 x 1200 dpi
Натоварване, максимално месечно:	Минимум 85 000 страници на месец
Формат:	A4 / A5 / B5
Входящ капацитет:	Минимум 250 листа, разширяем до минимум 1400 листа с добавяне на до 2 броя допълнителни тави;
Изходящ капацитет:	Минимум 150 листа
Консумативи	Стартови тонер касети за мин. 1400 стр. за всеки цвят (CMY) и 3000 стр. черно по ISO 19798 Устройството да поддържа консуматив с висок капацитет за мин. 3500 стр. за всеки цвят (CMY) и 8000 стр. черно по ISO 19798
Други възможности:	LCD color touchscreen display за управление, ADF за минимум 50 листа, Автоматичен двустранен печат, Автоматично двустранно копиране/сканиране
Гаранционни условия	Минимум 2 години

1.22 Минимални изисквания за Мултимедиен проектор

Параметър	Минимални технически изисквания
Производител и марка	Да се специфицира от участника



Серия и модел	Да се специфицира от участника
Технология:	DLP или еквивалентна
Източник на светлина:	Laser Phosphor system или еквивалентна
Резолуция (Native) :	Минимум 1920x1080 (Full HD)
Поддържани видео формати :	480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p
Яркост :	Минимум 3500 lumens
Динамичен контраст :	Минимум 3000000:1
Throw Ratio:	Минимум от 1.13 до 1.47
Размер на изображението:	Минимум диагонал 60 - 300“
Разстояние на прожектиране:	Минимум 1,5 м до 8 м
Оптично увеличение:	Минимум 1.3x
Цифрово увеличение:	Минимум 0.8x ÷ 2.0x
Keystone Correction:	Вертикална: +/-40°; Хоризонтална: +/-40°
Дълбочина на цвета:	1.07 M Colors
Видео входове:	Минимум 2 бр. VGA, Минимум 2 бр. HDMI 1.4;
Видео изходи:	Минимум 1 брой VGA (D-SUB)
Управление	Минимум 1 брой RJ45 , 1 брой RS232 , 1 брой USB ;
Аудио:	Вградени спикери минимум 2W
Живот на източника на светлина:	Минимум 20000 (Non/EcoMode) часа
Акcesoари:	Включени дистанционно управление
Сертификати:	CE, RoHS, или еквивалент;
Гаранционен срок	Минимум 2 години

1.23 Минимални изисквания за **Непрекъсваемо токозахранващо устройство тип „А“**

<i>Параметър</i>	<i>Минимални технически изисквания</i>
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Форматен фактор и предназначение на устройството	Устройството да е предназначено за използване като свободно стоящо.



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	Устройството трябва да позволява включване на допълнителни батерийни модули с цел разширяване на автономността, не по-малко от 5 допълнителни батерийни модули. Устройството трябва да разполага в вграден байпас.
Технология на преобразуване	Онлайн технология с двойно преобразуване
Мощност	Минимум 1500VA/1500Watts
Автономна работа	Мин. 14 минути при натоварване 50% от номиналната мощност. Мин. 4 минути при натоварване 100% от номиналната мощност.
Брой фази на входа	1
Номинално входно напрежение	230V, 220V, 240V
Толеранс на входно напрежение/ честота	Минимум 176-275V при 40-70Hz (автоматично разпознаване)
Брой фази на изхода	1
Форма на изходното напрежение	синусоидална
Изходно напрежение	Номинално 230V
Изходна честота	50/60Hz +/- 3 Hz
Изходни Куплунги	Минимум 66p. IEC-320-C13
Интерфейси	Минимум USB, Serial RJ45; Устройството да реализира функцията интелигентно изключване на минимум 1 компютър/сървър при изчерпване на ресурса за автономна работа преди възстановяване на захранването. Устройството да разполага със минимум 1 слот за управляващ контролер.
Контролен панел	Мултифункционален LCD за показване на статуса(входно и изходно напрежение, изходна честота, време за автономна работа, товар, състояние на батериите) и конзола за контрол



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

Сертификати	СЕ, EN 62040-1(Безопасност), EN 62040-2 (ЕМС)
Гаранционни условия	Минимум 2 години на устройството и 2 години на батериите (за целите на методиката за оценка при разширение на гаранцията, същата трябва да покрива и гаранция на батериите)

1.24 Минимални изисквания за **Непрекъсваемо токозахранващо устройство тип „Б“**

<i>Параметър</i>	<i>Минимални технически изисквания</i>
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Форматен фактор и предназначение на устройството	Устройството да е предназначено за използване като свободно стоящо и да притежава опция за монтаж в 19” сървърни шкафове. Да заема не повече от 2U. Устройството трябва да позволява включване на допълнителни батерийни модули с цел разширяване на автономността, не по-малко от 5 допълнителни батерийни модули. Устройството трябва да разполага в вграден байпас.
Технология на преобразуване	Онлайн технология с двойно преобразуване
Мощност	Минимум 2200VA/1970Watts
Автономна работа	Мин. 11 минути при натоварване 50% от номиналната мощност. Мин. 3 минути при натоварване 100% от номиналната мощност.
Брой фази на входа	1
Номинално входно напрежение	230V, 220V, 240V
Толеранс на входно напрежение/ честота	Минимум 160-275V при 40-70Hz (автоматично разпознаване)



Брой фази на изхода	1
Форма на изходното напрежение	синусоидална
Изходно напрежение	Номинално 230V
Изходна честота	50/60Hz +/- 3 Hz
Изходни Куплунги	Минимум 8бр. IEC-320-C13 Минимум 2бр. IEC-320-C19
Интерфейси	Минимум USB, Serial RJ45; Устройството да реализира функцията интелигентно изключване на минимум 1 компютър/сървър при изчерпване на ресурса за автономна работа преди възстановяване на захранването. Устройството да разполага със минимум 1 слот за управляващ контролер.
Контролен панел	Мултифункционален LCD за показване на статуса(входно и изходно напрежение, изходна честота, време за автономна работа, товар, състояние на батериите) и конзола за контрол
Сертификати	CE, EN 62040-1(Безопасност), EN 62040-2 (EMC)
Гаранционни условия	Минимум 2 години на устройството и 2 години на батериите (за целите на методиката за оценка при разширение на гаранцията, същата трябва да покрива и гаранция на батериите)

1.25 Минимални изисквания за **Непрекъсваемо токозахранващо устройство тип „В“**

<i>Параметър</i>	<i>Минимални технически изисквания</i>
Производител и марка	Да се специфицира от участника
Серия и модел	Да се специфицира от участника
Форматен фактор и предназначение на устройството	Устройството да е предназначено за използване като свободно стоящо и да притежава опция за монтаж в 19” сървърни шкафове. Да заема не повече от 2U. Устройството трябва да позволява включване на допълнителни батерийни модули с цел разширяване на автономността, не по-малко от 5 допълнителни батерийни



1113 София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 2

Телефон: (02) 979 66 11, (02) 870 84 94; Факс: (02) 870 72 73

Електронна поща: iict@bas.bg

	модули. Устройството трябва да разполага в вграден байпас.
Технология на преобразуване	Онлайн технология с двойно преобразуване
Мощност	Минимум 3000VA/2700Watts
Автономна работа	Мин. 11 минути при натоварване 50% от номиналната мощност. Мин. 4 минути при натоварване 100% от номиналната мощност.
Брой фази на входа	1
Номинално входно напрежение	230V, 220V, 240V
Толеранс на входно напрежение/ честота	Минимум 160-275V при 40-70Hz (автоматично разпознаване)
Брой фази на изхода	1
Форма на изходното напрежение	синусоидална
Изходно напрежение	Номинално 230V
Изходна честота	50/60Hz +/- 3 Hz
Изходни Куплунги	Минимум 8бр. IEC-320-C13 Минимум 2бр. IEC-320-C19
Интерфейси	Минимум USB, Serial RJ45; Устройството да реализира функцията интелигентно изключване на минимум 1 компютър/сървър при изчерпване на ресурса за автономна работа преди възстановяване на захранването. Устройството да разполага със минимум 1 слот за управляващ контролер.
Контролен панел	Мултифункционален LCD за показване на статуса(входно и изходно напрежение, изходна честота, време за автономна работа, товар, състояние на батериите) и конзола за контрол
Сертификати	CE, EN 62040-1(Безопасност), EN 62040-2 (EMC)
Гаранционни условия	Минимум 2 години на устройството и 2 години на батериите (за целите на методиката за оценка при разширение на



	гаранцията, същата трябва да покрива и гаранция на батериите)
--	---

2. Изисквания към изпълнението и предлаганата техника

2.1 Предлаганата техника трябва да отговаря на минималните изисквания, посочени в Техническата спецификация или да притежава по-добри технически параметри или характеристики. Възложителят ще приема и еквивалентна на техниката, посочена в Техническата спецификация, когато тя е съвместима.

2.2 Предложеното оборудване трябва да бъде фабрично ново и неупотребявано, с гарантиран произход като този факт се доказва се с декларация от кандидата. Техниката, предмет на доставката следва да притежава сертификат CE Marking или еквивалент.

2.3 Захранването на всички предложени устройства трябва да бъде съобразено с Българските държавни стандарти БДС – 230 V +/-10%, 50Hz +/-0.5%.

2.4 Кандидатът определен за изпълнител трябва да предложи гаранционно обслужване, което включва:

- При възникнал дефект, за който Изпълнителят е уведомен по телефон, факс и електронна поща, той е длъжен да се свърже с Възложителя до 1 работен ден от уведомяването и да отстрани за своя сметка възникналите дефекти в рамките на не повече от 5 (пет) работни дни;

- Сервизното обслужване включва разходите за труд, резервни части и транспорт;

- Гаранционното обслужване трябва да се извършва от оторизиран от производителя на оборудването сервиз, предложен от участника в процедурата, определен за изпълнител.

2.5 Потенциалните изпълнители, в случаите когато те не са производители на предлаганите технически средства, трябва да бъдат оторизирани от производителите на техническите средства или официалните представители за територията на РБългария, да оферират и доставят предлаганата техника.

Възложителят има право да отправя покани за доставка на компютърна и периферна техника, която не е включена в техническата спецификация, съобразно своите нужди и при спазване на реда за извършване на вътрешен конкурентен избор.