**Державна митна служба України**

**ДЕРЖМИТСЛУЖБА**

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

**Протокол** **Уповноваженої особи**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ірина Охрімчук**

30.12.2022 №46

**Зміни до ТЕНДЕРНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ**

на закупівлю: **Робіт**

 за ***ПРЕДМЕТОМ ЗАКУПІВЛІ***

Будівництво ділянки для легкового автотранспорту та автобусів у пункті пропуску для автомобільного сполучення «Краківець» та відновлення інфраструктури української частини існуючого пункту пропуску «Краківець» на українсько-польському кордоні

**код ДК 021:2015 45200000-9 Роботи, пов’язані з об’єктами завершеного чи незавершеного будівництва та об’єктів цивільного будівництва**

процедура закупівлі - **ВІДКРИТІ ТОРГИ**

  ПОГОДЖЕНО

Заступник начальника управління –

начальник відділу організації закупівель та

договірної роботи управління матеріально-

технічного забезпечення Департаменту

бухгалтерського обліку,

планово-фінансової та господарської роботи

  Тарас ПАСІЧНИК

Заступник директора Департаменту-

начальник управління будівництва та

державного майна Департаменту

бухгалтерського обліку,

планово-фінансової та господарської роботи

Департаменту бухгалтерського обліку,

планово-фінансової та господарської роботи

  Юрій МРУЦЬ

Київ 2022

Додаток № 3

до тендерної документації

**Перелік та специфікація обладнання, необхідного для функціонування пункту «Будівництво ділянки легкового автотранспорту та автобусів у міжнародному пункту пропуску для автомобільного сполучення «Краківець» на українсько-польському кордоні**

**Таблиця 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ~~№ з/п~~ | ~~Найменування обладнання~~ | ~~Модель (або еквівалент що не гірше)~~ | ~~Загальна кількість (шт.)~~ |
|  |  |  |  |
| ~~1~~ | ~~Комутатор рівня ядра~~ | ~~WS-С9300-24S-A~~ | ~~1~~ |
| ~~2~~ | ~~Модуль для комутатора оптичний SFP~~ | ~~GLC-TE~~ | ~~40~~ |
| ~~3~~ | ~~Модуль для комутатора 1000BASE-T~~ | ~~GLC-Т~~ | ~~4~~ |
| ~~4~~ | ~~Комутатор рівня доступу~~ | ~~WS-C9200X-24P-4G-E~~ | ~~2~~ |
| ~~5~~ | ~~Комутатор рівня доступу~~ | ~~WS-C2960CG-8TC-L~~ | ~~18~~ |
| ~~6~~ | ~~ІР-телефони (з блоками живлення)~~ | ~~Cisco 3905~~ | ~~40~~ |
| ~~7~~ | ~~Персональні компьютери~~ | ~~Технічні вимоги додаток 1~~ | ~~40~~ |
| ~~8~~ | ~~Програмне забезпечення (операційна система)~~ | ~~WinPro 10 SNGL OLP NL LegalizationGetGenuinewCOAERP~~ | ~~40~~ |
| ~~9~~ | ~~Прикладне програмне забезпечення (офісний пакет додатків)~~ | ~~Microsoft OfficeStd 2016 UKR OLP C Gov~~ | ~~40~~ |
| ~~10~~ | ~~Багатофункціональні пристрої~~ | ~~Технічні вимоги додаток 2~~ | ~~16~~ |
| ~~11~~ | ~~Джерело безперебійного живлення~~ | ~~не нижче 5000 ВА Rackmount~~ | ~~1~~ |
| ~~12~~ | ~~Джерело безперебійного живлення (для робочих місць)~~ | ~~Powercom RPT 600AP Schuko~~ | ~~56~~ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Найменування обладнання | Модель (або еквівалент що не гірше) | Загальна кількість (шт.) |
| 1 | Комутатор рівня ядра | WS-С9300-24S-A | 2 |
| 2 | Модуль для комутатора оптичний SFP | GLC-TE | 40 |
| 3 | Модуль для комутатора 1000BASE-T | GLC-Т | 4 |
| 4 | Комутатор рівня доступу | WS-C9200X-24P-4G-E | 2 |
| 5 | Комутатор рівня доступу | WS-C2960CG-8TC-L | 18 |
| 6 | ІР-телефони (з блоками живлення) | Cisco 7811 | 40 |
| 7 | Персональні компьютери | Технічні вимоги додаток 1 | 40 |
| 8 | Програмне забезпечення (операційна система) | WinPro 10 SNGL OLP NL LegalizationGetGenuinewCOAERP | 40 |
| 9 | Прикладне програмне забезпечення (офісний пакет додатків) | Microsoft OfficeStd 2016 UKR OLP C Gov | 40 |
| 10 | Багатофункціональні пристрої | Технічні вимоги додаток 2 | 16 |
| 11 | Джерело безперебійного живлення | не нижче 5000 ВА Rackmount | 1 |
| 12 | Джерело безперебійного живлення (для робочих місць) | Powercom RPT 600AP Schuko | 56 |

**Вимоги до персональних комп’ютерів**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ~~№ з/п~~ | ~~Назва~~ | ~~Вимога~~ |
| ~~1~~ | ~~Загальні вимоги до персонального комп'ютера~~ | ~~ВІДПОВІДНО ДО ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ~~ |
| ~~2~~ | ~~Гарантія~~ | ~~Не менше ніж 36 місяців від виробника обладнання.~~ |
| ~~Системний блок~~ | | |
| ~~3~~ | ~~Процесор~~ | ~~Не нижче ніж Core i3 6-го покоління або еквівалент;~~  ~~частота процесора не менше 3,2 ГГц;~~  ~~кількість ядер не менше ніж 2;~~  ~~кеш пам’ять 3 МБ або більше.~~ |
| ~~4~~ | ~~Материнська плата~~ | ~~Чипсет:~~  ~~Не нижче Intel H110 або еквівалент.~~  ~~Слоти розширення:~~  ~~- не менше одного слота M.2;~~  ~~- не менше одного SATA.~~  ~~Порти вводу/виводу:~~  ~~- не менше одного послідовного порта (COM).~~  ~~Не менше ніж 2 порти відеовиходу (додаткові перехідники на інші роз'єми не є прийнятними), з них:~~  ~~- однин порт DisplayPort або DVI;~~  ~~- другий порт DisplayPort або HDMI або D-SUB (VGA).~~  ~~Не менше ніж 6 USB портів, з них:~~  ~~- не менш ніж 2 порти USB 3.0 на передній панелі;~~  ~~Не менше двох аудіо портів (які забезпечують Line-in, Line-out, MIC).~~  ~~Не менше ніж 1 порт RJ-45 LAN.~~ |
| ~~5~~ | ~~Оперативна пам’ять~~ | ~~Не менше одного модуля 4ГБ DDR4 не нижче 2133МГц;~~  ~~можливість збільшення обсягу оперативної пам’яті до 8 ГБ без заміни встановленої пам’яті;~~  ~~не менше ніж два слоти для оперативної пам’яті, з підтримкою модулів не нижче DDR4 2133МГц.~~ |
| ~~6~~ | ~~Відео карта~~ | ~~Інтегрований відеоадаптер;~~  ~~сумісність з Microsoft DirectX 10.0 або вище, ShaderModel 4.0 або вище, OpenGL 2.0 або вище.~~ |
| ~~7~~ | ~~Жорсткий диск~~ | ~~Ємність не менше 500 GB; Тип інтерфейсу SATA або еквівалент; Швидкість обертання не менше 7200 об/хв.;~~ |
| ~~8~~ | ~~Мережева карта~~ | ~~З’єднування: RJ-45;~~  ~~швидкість передачі, що підтримується – 100/1000 Мб/с.~~ |
| ~~9~~ | ~~Звуковакарта~~ | ~~Інтегрований HD-Audio або еквівалент.~~ |
| ~~10~~ | ~~Корпус~~ | ~~Блок живлення – не більше 65W.~~  ~~Енергоефективність не менше 87% при 230Vac;~~ |
| ~~11~~ | ~~Пристрої введення~~ | ~~Миша зі скролінгом (оптична);~~  ~~Стандартна (повнорозмірна) клавіатура Англ./Рос./Укр.~~ |
| ~~12~~ | ~~Безпека~~ | ~~ТРМ модуль не нижче 1.2;~~  ~~Можливість відключення USB портів в BIOS;~~  ~~Наявність датчику відкриття корпусу.~~ |
| ~~Монітор~~ | | |
| ~~13~~ | ~~Технологія матриці~~ | ~~LED, світлодіодна підсвітка або еквівалент;~~  ~~кут огляду по горизонталі/вертикалі не менше 178º/178º;~~  ~~тип матриці - не нижче VA;~~  ~~кількість кольорів не менше ніж 16.7 млн.;~~  ~~антиблікове покриття.~~ |
| ~~14~~ | ~~Діагональ~~ | ~~Не менше ніж 21,5”;~~  ~~Співвідношення сторін 16:9.~~  ~~Кут нахилу не менше від -5° до + 20° по вертикалі~~ |
| ~~15~~ | ~~Роздільна здатність~~ | ~~Не менше 1920х1080.~~ |
| ~~16~~ | ~~Яскравість~~ | ~~Не менше 250 кд/м2.~~ |
| ~~17~~ | ~~Контрастність~~ | ~~Контрастність статична не менше ніж 3000:1.~~ |
| ~~18~~ | ~~Час відклику матриці~~ | ~~Не більше 12 мс.~~ |
| ~~19~~ | ~~Інтерфейси для підключення~~ | ~~Не менше ніж 2 порти відеовходу (додаткові перехідники на інші роз’єми не є прийнятними), з них:~~  ~~- однин порт DisplayPort або DVI;~~  ~~- другий порт DisplayPort або HDMI або D-SUB (VGA).~~  ~~Не менше одного цифрового сигнального кабелю у комплекті, сумісного з будь яким цифровим портом відеовиходу системного блоку та будь яким цифровим портом відеовходу монітору (додаткові перехідники на інші роз’єми не є прийнятними).~~  ~~Підтримка VESA100х100, або аналог.~~ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № з/п | Назва | Вимога |
| 1 | Загальні вимоги до персонального комп'ютера | ВІДПОВІДНО ДО ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ |
| 2 | Гарантія | Не менше ніж 24 місяців від виробника обладнання. |
| Системний блок | | |
| 3 | Форм-фактор | Моноблок |
| 4 | Процесор | * не менше ніж 4 фізичних обчислювальних ядра; * кількість потоків не менше ніж 8; * підтримка технології Turbo Boost Technology із можливістю роботи на частоті не менше 3.6 GHz;   Підтримка технології HyperThreading або її аналог; |
| 5 | Оперативна пам’ять | * не менше 16Gb, * тип - DDR4, * можливість встановлення не менше ніж 32 Гб оперативної пам’яті, * частота не нижче 3200 MHz |
| 6 | Відео карта | інтегрована або дискретна, апаратна підтримка DirectX - не нижче версії 12.X (де X - цифра від 0 до 9, апаратна підтримка OpenGL - не нижче версії 4.X (де X - цифра від 0 до 9) |
| 7 | Жорсткий диск | * SSD M.2; * не менше 512 ГБ; * можливість встановлення додаткового диску формату M.2; |
| 8 | Мережева карта | RJ-45 з швидкістю 10/100/1000 Мбіт/с. |
| 9 | Звукова карта | Інтегрований HD-Audio або еквівалент. |
| 10 | Пристрої введення | * клавіатура стандартна (повнорозмірна) латинсько-кирилична, з нанесеними виробником літерами латинського (US International) та українського алфавітів з інтерфейсом USB; * миша зі скролінгом (оптична) чорного кольору з інтерфейсом USB; |
| 11 | Безпека | ТРМ модуль не нижче 2.0; |
| 12 | Інтерфейси для підключення | не менше 5 портів USB, з яких не менше 2 USB Type-A версії не нижче USB 3.2, універсальний аудіороз'єм під штекер TRS 3.5 мм, не менш 1 HDMI-in |
| Экран | | |
| 13 | Технологія матриці | не гірше IPS (або еквівалент) з антибліковим покриттям; |
| 14 | Діагональ | Не менше ніж 23,8”;  Співвідношення сторін 16:9. |
| 15 | Роздільна здатність | Не менше 1920х1080. |
| 16 | Яскравість | Не менше 250 кд/м2. |

**Вимоги до багатофункціональних пристроїв**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ~~№~~ | ~~Назва~~ | ~~Вимога~~ |
| ~~1~~ | ~~Функції~~ | ~~Друк/ копіювання/ сканування/факс.~~ |
| ~~2~~ | ~~Технологія друку~~ | ~~Лазерна, монохромна.~~ |
| ~~3~~ | ~~Максимальний формат друку~~ | ~~А4.~~ |
| ~~4~~ | ~~Максимальне навантаження~~ | ~~не менше 50 000 стор. в місяць.~~ |
| ~~5~~ | ~~Швидкість друку (A4)~~ | ~~не менше 35 стор. в хв.~~ |
| ~~6~~ | ~~Якість друку~~ | ~~не менше 600×600 dpi.~~ |
| ~~7~~ | ~~Наявність USB порту (на передній панелі) для прямого друку та сканування~~ | ~~Обов’язково.~~ |
| ~~8~~ | ~~Можливість двостороннього друкування~~ | ~~Обов’язково.~~ |
| ~~9~~ | ~~Процесор~~ | ~~Не менше 600 MHz.~~ |
| ~~10~~ | ~~Обсяг пам’яті пристрою~~ | ~~Не менше 256Мб RAM.~~ |
| **~~11~~** | **~~Запас паперу у лотках (основний/багатоцільовий)~~** | **~~Не менше 250 аркушів / 50 аркушів.~~** |
| ~~12~~ | ~~Щільність паперу~~ | ~~Друк на носіях ємністю у діапазоні 60 – 175 г/кв.м.~~ |
| ~~13~~ | ~~Наявність лотків прийому друкованих носіїв~~ | ~~Обов’язково.~~ |
| ~~14~~ | ~~Наявність автоматичного податчика документів, ємність~~ | ~~Обов’язково, не менше 50 аркушів.~~ |
| ~~15~~ | ~~Мова опису сторінок (з драйверами українською або російською мовами)~~ | ~~PCL 5e, PCL 6, PostScript 3.~~ |
| ~~16~~ | ~~Інтерфейси~~ | ~~Обов’язкова наявність мережевого порту 10/100Base-T Ethernet та порту сумісного з Hi-Speed USB 2.0.~~ |
| ~~17~~ | ~~Якість копіювання (найвища якість)~~ | ~~Не менше 600×600 dpi.~~ |
| ~~18~~ | ~~Якість сканування (найвища якість)~~ | ~~Не менше 1200×1200 dpi.~~ |
| ~~19~~ | ~~Можливість кольорового сканування~~ | ~~Обов’язково.~~ |
| ~~20~~ | ~~Направлення сканування~~ | ~~Обов’язкова наявність можливості передачі від сканованих зображень в електронну пошту, на USB-накопичувач, локальний чи мережевий комп’ютер.~~ |
| ~~21~~ | ~~Наявність протоколів безпеки~~ | ~~Захищений протокол HTTPS (SSL), IPsec, захищений протокол LDAP, 802.1X, SNMPv3, фільтрація по ІР-адресі, захищений друк.~~ |
| ~~22~~ | ~~Швидкість передачі даних по факсимільному зв’язку~~ | ~~Не менше 33.6 Kbps.~~ |
| ~~23~~ | ~~Можливість відправки кольорових факсимільних повідомлень~~ | ~~Обов’язково.~~ |
| ~~24~~ | ~~Об’єм пам’яті для факсимільних повідомлень~~ | ~~Не менше 4 Mb.~~ |
| ~~25~~ | ~~Функція переадресації факсів на електрону пошту~~ | ~~Обов’язково.~~ |
| ~~26~~ | ~~Функція персональний комп'ютер - факс~~ | ~~Обов’язково.~~ |
| ~~27~~ | ~~Підтримка операційних систем для друку та сканування~~ | ~~Microsoft Windows XP (32/64-bit), Windows Server 2003 (32/64-bit), Windows Vista (32/64-bit), Windows Server 2008 (32/64-bit), Windows Server 2008 R2, Windows 7 (32/64-bit), Windows 8 (32/64-bit), Linux.~~ |
| ~~28~~ | ~~Витратні матеріали~~ | ~~Єдиний тонер - картридж, який містить барабан і тонер в одному корпусі.~~ |
| ~~29~~ | ~~Комплектація тонер - картриджем~~ | ~~Обов’язково, із ресурсом не менше 8000 сторінок. Допускається комплектація додатковим оригінальним картриджем.~~ |
| ~~30~~ | ~~Термін гарантії~~ | ~~Не менше 36 місяців від виробника.~~ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Назва | Вимога |
| 1 | Функції | Друк/ копіювання/ сканування. |
| 2 | Технологія друку | Лазерна, монохромна. |
| 3 | Максимальний формат друку | А4. |
| 4 | Максимальне навантаження | не менше 50 000 стор. в місяць. |
| 5 | Швидкість друку (A4) | не менше 38 стор. на хв. |
| 6 | Якість друку | не менше 600×600 dpi. |
| 7 | Наявність USB порту (на передній панелі) для прямого друку та сканування | Обов’язково. |
| 8 | Можливість двостороннього друкування | Обов’язково. |
| **9** | **Запас паперу у лотках (основний/багатоцільовий)** | **Не менше 250 аркушів / 50 аркушів.** |
| 10 | Щільність паперу | Друк на носіях ємністю у діапазоні 60 – 175 г/кв.м. |
| 11 | Наявність лотків прийому друкованих носіїв | Обов’язково. |
| 12 | Наявність автоматичного податчика документів, ємність | Обов’язково, не менше 50 аркушів. |
| 13 | Мова опису сторінок (з драйверами українською або російською мовами) | PCL 5e, PCL 6, PostScript 3. |
| 14 | Інтерфейси | Обов’язкова наявність мережевого порту 10/100Base-T Ethernet та порту сумісного з Hi-Speed USB 2.0. |
| 15 | Якість копіювання (найвища якість) | Не менше 600×600 dpi. |
| 16 | Якість сканування (найвища якість) | Не менше 1200×1200 dpi. |
| 17 | Можливість кольорового сканування | Обов’язково. |
| 19 | Підтримка операційних систем для друку та сканування | Microsoft Windows 7 (32/64-bit), Windows 8 (32/64-bit), Windows 10 (32/64-bit). |
| 20 | Витратні матеріали | Єдиний тонер - картридж, який містить барабан і тонер в одному корпусі. |
| 21 | Комплектація тонер - картриджем | Обов’язково, із ресурсом не менше 8000 сторінок. Допускається комплектація додатковим оригінальним картриджем. |
| 22 | Термін гарантії | Не менше 24 місяців від виробника. |

**ANNEX No. 3 TO THE TENDER DOCUMENTATION**

**INFORMATION ON THE NECESSARY TECHNICAL, QUALITATIVE AND QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF THE PROCUREMENT ITEM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ~~33~~ | ~~Requirements for the number of project copies issued~~ | ~~Provide project documentation: one hard copy form (with original approvals), one e-copy (CD, DVD or USBFlashDrive), and one archival hard copy (kept by the designer).~~ |
| 33 | Conditions on the number of project copies issued and placed in the project documentation in the EDESSB | Provide project documentation: one copy in paper form (with original approvals), one copy on an electronic medium (CD, DVD or USBFlashDrive), and one archival copy in paper form (kept by the designer). A complete package of project documentation in the Ukrainian language must be entered into the electronic system in the field of construction (EDESSB). |

**APPENDIX 4 to ANNEX 3**

**SPECIFICATION OF REQUIREMENTS**

**FOR A STRUCTURED CABLING SYSTEM**

**Project** “**Construction of area for passenger vehicles and buses in the checkpoint for road traffic “Krakivets” and reconstruction of the infrastructure of the Ukrainian part of the existing checkpoint “Krakivets” on the Ukrainian-Polish border**”

**Address:** 54-61, Krakovets, Yavoriv District, Lviv Region

**List and specification of equipment necessary for the operation of the project "Construction of area for passenger vehicles and buses in the checkpoint for road traffic “Krakivets” at the Ukrainian-Polish border**

**Table 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ~~Seq. No.~~ | ~~Name of equipment~~ | ~~Model~~  ~~(or equivalent, at least of the same level)~~ | ~~Total number (pcs)~~ |
|  |  |  |  |
| ~~1~~ | ~~Core level switch~~ | ~~WS-С9300-24S-A~~ | ~~1~~ |
| ~~2~~ | ~~Module for an optical SFP switch~~ | ~~GLC-TE~~ | ~~40~~ |
| ~~3~~ | ~~Module for a 1000BASE-T switch~~ | ~~GLC-Т~~ | ~~4~~ |
| ~~4~~ | ~~Access level switch~~ | ~~WS-C9200X-24P-4G-E~~ | ~~2~~ |
| ~~5~~ | ~~Access level switch~~ | ~~WS-C2960CG-8TC-L~~ | ~~18~~ |
| ~~6~~ | ~~IP phones (with power supply units)~~ | ~~Cisco 3905~~ | ~~40~~ |
| ~~7~~ | ~~Personal computers~~ | ~~Specification of Requirements annex 1~~ | ~~40~~ |
| ~~8~~ | ~~Software (operating system)~~ | ~~WinPro 10 SNGL OLP NL LegalizationGetGenuinewCOAERP~~ | ~~40~~ |
| ~~9~~ | ~~Application software (office suite of applications)~~ | ~~Microsoft OfficeStd 2016 UKR OLP C Gov~~ | ~~40~~ |
| ~~10~~ | ~~Multifunctional devices~~ | ~~Specification of Requirements annex 2~~ | ~~16~~ |
| ~~11~~ | ~~Uninterruptible power supply~~ | ~~at least 5000 VA Rackmount~~ | ~~1~~ |
| ~~12~~ | ~~Uninterruptible power supply (for workplaces)~~ | ~~Powercom RPT 600AP Schuko~~ | ~~56~~ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Seq. No. | Name of equipment | Model  (or equivalent, at least of the same level) | Total number (pcs) |
| 1 | Core level switch | WS-С9300-24S-A | 2 |
| 2 | Module for an optical SFP switch | GLC-TE | 40 |
| 3 | Module for a 1000BASE-T switch | GLC-Т | 4 |
| 4 | Access level switch | WS-C9200X-24P-4G-E | 2 |
| 5 | Access level switch | WS-C2960CG-8TC-L | 18 |
| 6 | IP phones (with power supply units) | Cisco 7811 | 40 |
| 7 | Personal computers | Specification of Requirements annex 1 | 40 |
| 8 | Software (operating system) | WinPro 10 SNGL OLP NL LegalizationGetGenuinewCOAERP | 40 |
| 9 | Application software (office suite of applications) | Microsoft OfficeStd 2016 UKR OLP C Gov | 40 |
| 10 | Multifunctional devices | Specification of Requirements annex 2 | 16 |
| 11 | Uninterruptible power supply | at least 5000 VA Rackmount | 1 |
| 12 | Uninterruptible power supply (for workplaces) | Powercom RPT 600AP Schuko | 56 |

**Requirements for the personal computers**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ~~Seq. No.~~ | ~~Name~~ | ~~Requirements~~ |
| ~~1~~ | ~~General requirements for the personal computers~~ | ~~ACCORDING TO THE OPERATIONAL DOCUMENTATION~~ |
| ~~2~~ | ~~Warranty~~ | ~~At least 36 months from the equipment manufacturer.~~ |
| ~~System unit~~ | | |
| ~~3~~ | ~~Processor~~ | ~~At least Core i3 of the 6~~~~th~~ ~~generation or equivalent;~~  ~~processor frequency: at least 3.2 GHz;~~  ~~number of cores: at least 2;~~  ~~cache memory: 3 MB or more.~~ |
| ~~4~~ | ~~Motherboard~~ | ~~Chipset:~~  ~~At least Intel H110 or equivalent.~~  ~~Expansion slots:~~  ~~- at least one M.2 slot;~~  ~~- at least one SATA.~~  ~~I/O ports:~~  ~~- at least one communications port (COM).~~  ~~At least 2 video output ports (additional adapters to other connectors are not acceptable), of which:~~  ~~- one DisplayPort or DVI port;~~  ~~- one DisplayPort or HDMI or D-SUB (VGA) port.~~  ~~At least 6 USB ports, of which:~~  ~~- at least 2 USB 3.0 ports on the front panel;~~  ~~At least two audio ports (which provide Line-in, Line-out, MIC).~~  ~~At least 1 RJ-45 LAN port.~~ |
| ~~5~~ | ~~Random access memory (RAM)~~ | ~~At least one 4GB DDR4 module, at least 2133MHz;~~  ~~possible RAM increase up to 8 GB without replacing the installed memory;~~  ~~at least two slots for RAM, with support for modules at least DDR4 2133 MHz.~~ |
| ~~6~~ | ~~Video card~~ | ~~Integrated video adapter;~~  ~~compatibility with Microsoft DirectX 10.0 or higher, ShaderModel 4.0 or higher, OpenGL 2.0 or higher.~~ |
| ~~7~~ | ~~Hard drive~~ | ~~Capacity: at least 500 GB;~~  ~~Interface type: SATA or equivalent;~~  ~~Rotation speed: at least 7200 rpm;~~ |
| ~~8~~ | ~~Network interface card~~ | ~~Connection: RJ-45;~~  ~~supported transfer rate: 100/1000 Mbps.~~ |
| ~~9~~ | ~~Sound card~~ | ~~Integrated HD-Audio or equivalent.~~ |
| ~~10~~ | ~~Housing~~ | ~~Power supply unit: no more than 65W.~~  ~~Energy efficiency: at least 87% at 230Vac;~~ |
| ~~11~~ | ~~Input devices~~ | ~~Mouse with scrolling (optical);~~  ~~Standard (full-size) English/Russian/Ukrainian keyboard.~~ |
| ~~12~~ | ~~Security~~ | ~~TRM module, at least 1.2;~~  ~~Possible disabling of USB ports in BIOS;~~  ~~Availability of a housing opening sensor.~~ |
| ~~Monitor~~ | | |
| ~~13~~ | ~~Matrix technology~~ | ~~LED, LED backlight or equivalent;~~  ~~horizontal/vertical viewing angle of at least 178º/178º;~~  ~~matrix type: at least VA;~~  ~~number of colours: at least 16.7 million;~~  ~~anti-glare coating.~~ |
| ~~14~~ | ~~Diagonal~~ | ~~At least 21.5”;~~  ~~Aspect ratio: 16:9.~~  ~~angle of inclination: at least -5° to + 20° vertically~~ |
| ~~15~~ | ~~Resolution~~ | ~~At least 1920х1080.~~ |
| ~~16~~ | ~~Brightness~~ | ~~At least 250 cd/m~~~~2~~~~.~~ |
| ~~17~~ | ~~Contrast~~ | ~~static contrast: at least 3000:1.~~ |
| ~~18~~ | ~~Matrix response time~~ | ~~No more than 12 ms.~~ |
| ~~19~~ | ~~Connection interfaces~~ | ~~At least 2 video input ports (additional adapters to other connectors are not acceptable), of which:~~  ~~- one DisplayPort or DVI port;~~  ~~- one DisplayPort or HDMI or D-SUB (VGA) port.~~  ~~At least one digital signal cable as a set, compatible with any digital video output port of the system unit and any digital video input port of the monitor (additional adapters to other connectors are not acceptable).~~  ~~FVESA100x100 support, or similar.~~ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Seq. No. | Name | Requirement |
| 1 | General requirements for the personal computers | ACCORDING TO THE OPERATIONAL DOCUMENTATION |
| 2 | Warranty | At least 24 months from the equipment manufacturer.. |
| System unit | | |
| 3 | Form factor | Monobloc |
| 4 | Processor | * at least 4 physical computing cores; * the number of streams is not less than 8; * support for Turbo Boost Technology with the ability to operate at a frequency of at least 3.6 GHz;   Support for HyperThreading technology or its analogue; |
| 5 | Motherboard | * at least 16Gb, * type - DDR4, * the possibility of installing at least 32 GB of RAM, * frequency not lower than 3200 MHz |
| 6 | Video card | integrated or discrete, hardware support for DirectX - not lower than version 12.X (where X is a number from 0 to 9, hardware support for OpenGL - not lower than version 4.X (where X is a number from 0 to 9) |
| 7 | Hard drive | * SSD M.2; * at least 512 GB; * the possibility of installing an additional disk of M.2 format; |
| 8 | Network map | RJ-45 with a speed of 10/100/1000 Mbps. |
| 9 | Sound card | Integrated HD-Audio or equivalent. |
| 10 | Input devices | * a standard (full-size) Latin-Cyrillic keyboard with Latin (US International) and Ukrainian alphabets printed by the manufacturer with a USB interface; * black mouse with scrolling (optical) with USB interface; |
| 11 | Security | TRM module is not lower than 2.0; |
| 12 | Interfaces for connection | at least 5 USB ports, of which at least 2 USB Type-A versions are not lower than USB 3.2, a universal audio connector for a 3.5 mm TRS plug, at least 1 HDMI-in |
| Monitor | | |
| 13 | Matrix technology | no worse than IPS (or equivalent) with an anti-glare coating; |
| 14 | Diagonal | Not less than 23.8”;  The aspect ratio is 16:9. |
| 15 | resolution | At least 1920x1080. |
| 16 | Brightness | Not less than 250 cd/m2. |

**3.1 Requirements for the multifunctional devices**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ~~No.~~ | ~~Name~~ | ~~Requirements~~ |
| ~~1~~ | ~~Functions~~ | ~~Printing/copying/scanning/fax.~~ |
| ~~2~~ | ~~Printing technology~~ | ~~Laser, monochrome.~~ |
| ~~3~~ | ~~Maximum print format~~ | ~~А4.~~ |
| ~~4~~ | ~~Maximum load~~ | ~~at least 50,000 pages per month.~~ |
| ~~5~~ | ~~Print speed (A4)~~ | ~~at least 35 pages per min.~~ |
| ~~6~~ | ~~Print quality~~ | ~~at least 600×600 dpi.~~ |
| ~~7~~ | ~~Availability of a USB port (on the front panel) for direct printing and scanning~~ | ~~Required.~~ |
| ~~8~~ | ~~Possible two-sided printing~~ | ~~Required.~~ |
| ~~9~~ | ~~Processor~~ | ~~At least 600 MHz.~~ |
| ~~10~~ | ~~Device's memory capacity~~ | ~~At least 256MB of RAM.~~ |
| **~~11~~** | **~~Paper supply in the trays (primary/multipurpose)~~** | **~~At least 250 sheets / 50 sheets.~~** |
| ~~12~~ | ~~Paper density~~ | ~~Printing on media with a capacity in the range of 60 – 175 g/sq.m.~~ |
| ~~13~~ | ~~Availability of trays for receiving printed media~~ | ~~Required.~~ |
| ~~14~~ | ~~Availability of an automatic document feeder, capacity~~ | ~~Required, at least 50 sheets.~~ |
| ~~15~~ | ~~Language of page description (with drivers in Ukrainian or Russian)~~ | ~~PCL 5e, PCL 6, PostScript 3.~~ |
| ~~16~~ | ~~Interfaces~~ | ~~A 10/100Base-T Ethernet network port and a Hi-Speed ​​USB 2.0 compatible port are required.~~ |
| ~~17~~ | ~~Copy quality (highest quality)~~ | ~~At least 600×600 dpi.~~ |
| ~~18~~ | ~~Scan quality (highest quality)~~ | ~~At least 1200×1200 dpi.~~ |
| ~~19~~ | ~~Possible colour scanning~~ | ~~Required.~~ |
| ~~20~~ | ~~Scan direction~~ | ~~It is required to have the option of transmission from scanned images to e-mail, to a USB drive, local or network computer.~~ |
| ~~21~~ | ~~Availability of security protocols~~ | ~~Secure HTTPS protocol (SSL), IPsec, secure LDAP protocol, 802.1X, SNMPv3, IP filtering, secure printing.~~ |
| ~~22~~ | ~~Fax data transfer speed~~ | ~~At least 33.6 Kbps.~~ |
| ~~23~~ | ~~Ability to send colour fax messages~~ | ~~Required.~~ |
| ~~24~~ | ~~Memory capacity for fax messages~~ | ~~At least 4 Mb.~~ |
| ~~25~~ | ~~Function of fax forwarding to e-mail~~ | ~~Required.~~ |
| ~~26~~ | ~~Personal computer - fax function~~ | ~~Required.~~ |
| ~~27~~ | ~~Support of operating systems for printing and scanning~~ | ~~Microsoft Windows XP (32/64-bit), Windows Server 2003 (32/64-bit), Windows Vista (32/64-bit), Windows Server 2008 (32/64-bit), Windows Server 2008 R2, Windows 7 (32/64-bit), Windows 8 (32/64-bit), Linux.~~ |
| ~~28~~ | ~~Supplies~~ | ~~A single toner cartridge that contains a drum and toner in one housing.~~ |
| ~~29~~ | ~~Complete set with a toner cartridge~~ | ~~Required, able to print at least 8000 pages. It is allowed to complete with an additional original cartridge.~~ |
| ~~30~~ | ~~Warranty period~~ | ~~At least 36 months from the manufacturer.~~ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Name | Requirements |
| 1 | Functions | Printing/copying/scanning |
| 2 | Printing technology | Laser, monochrome. |
| 3 | Maximum print format | А4. |
| 4 | Maximum load | at least 50,000 pages per month. |
| 5 | Print speed (A4) | at least 38 pages per minute |
| 6 | Print quality | not less than 600×600 dpi. |
| 7 | Availability of a USB port (on the front panel) for direct printing and scanning | Required. |
| 8 | Possible two-sided printing | Required. |
| **9** | **Paper supply in the trays (primary/multipurpose)** | **At least 250 sheets / 50 sheets.** |
| 10 | Paper density | Printing on media with a capacity in the range of 60 – 175 g/sq.m. |
| 11 | Availability of trays for receiving printed media | Required. |
| 12 | Availability of an automatic document feeder, capacity | Required, at least 50 sheets. |
| 13 | Language of page description (with drivers in Ukrainian or Russian) | PCL 5e, PCL 6, PostScript 3. |
| 14 | Interfaces | A 10/100Base-T Ethernet network port and a Hi-Speed USB 2.0 compatible port are required. |
| 15 | Copy quality (highest quality) | At least 600×600 dpi. |
| 16 | Scan quality (highest quality) | At least 1200×1200 dpi. |
| 17 | Possible colour scanning | Required. |
| 19 | Support of operating systems for printing and scanning | Microsoft Windows 7 (32/64-bit), Windows 8 (32/64-bit), Windows 10 (32/64-bit). |
| 20 | Supplies | A single toner is a cartridge that contains a drum and toner in one housing. |
| 21 | Complete set with a toner cartridge | Necessarily, with a resource of at least 8,000 pages. It is allowed to complete with an additional original cartridge. |
| 22 | Warranty period | At least 24 months from the manufacturer. |