

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Работно място	Технически изисквания
Спецификация на терминалния клиент (ТК)	Избраните крайни устройства за терминални решения следва да са с минимални физически размери (обем не повече от 0,0015 м3) или интегрирани в монитора. Те не бива да имат собствен твърд диск или някакви движещи части (заради изисквания за отказоустойчивост и ниско ниво на шума). ТК да работи във VDI (Virtual Desktop Infrastructure), като поддържа протокол оптимизиран за графика и видео, например Remote FX или подобен. Съвместимост с HD1080p и физическа поддръжка на минимум 720P (1280 X 720) разделителна способност във видео режим.
Интерфейси	връзка с монитор, клавиатура и оптична мишка, конектори за слушалки (колонки) и микрофон, както и да имат <b>минимум 2 свободни USB порта</b> (min USB 2.0), извън тези, които се ползват за стандартните му функции (монитор, мишка, клавиатура, мрежа), които да позволяват включване на принтер/скенер/ интерактивна дъска/ четци на карти и др.
Клавиатура	PS/2 или USB кирилизирана
Мишка	PS/2 или USB оптична мишка със скрол
Връзка със сървъра	мин. един LAN интерфейс
Връзка с монитора	един (или повече) от четирите типа – VGA, HDMI, DVI, DP
Монитор (диагонал)	min. 19-inch (разрешава се училището да заложи в изискванията и по-голям размер)
Раздел. способност	В съответствие с максималната разделителна способност на ТК, но не по-малка от 1600x900
Време за реакция	max. 5ms
Контраст	min. статичен контраст 1000:1
Яркост	min. 250 cd/m2
Ел. консумация на комбинацията от терминал и монитор	не повече от 60W обща консумация
Гаранция на всички компоненти	min. 36 месеца при ангажимент на доставчика за сервиз/доставка или подмяна на място в случай на дефектирани устройства, по причини, които не са по вина на Възложителя (т.е. не са вследствие на неправилна експлоатация или съхранение). Максимален срок за ремонт/подмяна на място на дефектирало устройство – до края на следващия работен ден.
Спецификации на сървър/сървъри	Технически изисквания
Процесор	Минимум един четириядрен XEON или еквивалентен процесор в зависимост от сайзинга на съответното решение
Памет	мин. 32GB RAM DDR3 1600MHz, с възможност за разширение до поне 192GB - подходяща за предлагания брой работни станции. 2 GB RAM следва да се предвидят за всяко работно място За решения базирани на Remote fx (напр. WMS 2012) за работа във VDI режим е необходима и по една видео карта (GPU) от клас ATI Firepro или подобен на всеки 12 работни места, които ще обслужва сървъра. При решения, при които поддържат същата функционалност с друг протокол, който няма изисквания за подобна видео карта, присъстваща на сървъра, такава не е необходимо да се оферира, но доставчикът на решението следва писмено да потвърди тази функционалност (т.е. че протоколът е оптимизиран и работи в графичен и видео режим без GPU на сървъра, като изпълнява посочените изисквания към работните места), както и да демонстрира едновременна работа на всички станции

	във VDI режим преди приемане на резултата от поръчката.
Твърд диск-сървър тип (enterprise type)	мин. 2 x 500GB SATA III в RAID 1 и 2 x 500GB SATA III в RAID 0, като поне по 25GB следва да се заделят за обезпечаване на всяко терминално работно място и поне 100 GB да остават за сървърни приложения
Окомплектовка	Станцията следва да има монитор с описаните по-горе характеристики
Оптично устройство	DVD +/- RW SATA
Входно/изходни портове	Достатъчно на брой за да обезпечат всички основни функции - връзка с монитор, клавиатура, мишка, мрежа, както и мин. 2 свободни USB (мин. USB 2.0.) порта за свързване на външна памет и принтер/скенер
Мрежа	10/100/1000 Mbit/s LAN Ethernet
Клавиатура	PS/2 или USB кирилизирана
Мишка	PS/2 или USB оптична мишка със скрол
Софтуер	<p>Необходимият за работата на системата софтуер включва сървърна ОС, Access CALs, RDS CALs (или подобен), виртуализационен софтуер (VM Ware, Citrix или подобен), VDA (Virtual Desktop Access) лиценз за използване на Windows OS на работните места.</p> <p>МОН ще предостави на училищата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS Windows Server (актуална версия) или MS Windows Multipoint Server (актуална версия);</li> <li>- съответните Access и RDS CALs за всички терминали;</li> <li>- VDA лиценз за всеки терминал, платим на годишна база.</li> </ul> <p>Забележка: Всички други софтуерни продукти необходими за коректното лицензно ползване на решението се включват задължително в офертата и при поръчка се заплащат от училищата. В случай, че някой от продуктите е безплатен, това трябва да се укаже в писмен вид в офертата към съответното училище.</p>
Гаранция и поддръжка на всички компоненти	min. 36 месеца при ангажимент на доставчика за сервис/доставка или подмяна на място в случай на дефектирани устройства, по причини, които не са по вина на Възложителя (т.е. не са вследствие на неправилна експлоатация или съхранение), както и обновяване на версиите на предоставения с офертата софтуер до най-актуалните налични от производителя.
<b>Допълнителни устройства</b>	<b>Технически изисквания</b>
Непрекъсваемо токозахранващо устройство	Да бъде доставено и инсталирано непрекъсваемо токозахранващо устройство, достатъчно да осигури време за не по-малко от 10 минути автономна работа и автоматичен shut down на сървърите без загуба на информация. Конструктивът на непрекъсваемото токозахранващо устройство трябва да кореспондира с този на сървъра т.е. настолно или изпълнение за вграждане в 19“ шкаф.
<b>Изисквания към работните места</b>	<b>Технически изисквания</b>
Функционалност	Всички потребителски работни места трябва да могат да работят във режим VDI едновременно. Всяко потребителско работно място следва да разполага с делегирана за него виртуална машина. Системата трябва да позволява безпроблемна едновременна работа на всички терминални работни места с интернет и/или стандартни офис продукти (MS Word, MS Excel, MS Powerpoint 2010 или следващи), както и с графични пакети в 2D, мултимедиен софтуер и др. Системата трябва да е оразмерена така, че да позволява и едновременно използване на живо видео на поне половината терминали, включени към един сървър, с качество минимум 720P и съвместимост за възпроизвеждане на HD

	1080P, докато на останалите работни места едновременно се работи с офис приложения и/или Интернет. Задължителна е възможността за ползване на аудио с високо качество на всички работни места. На всяко работно място да има възможност за работа както с различни ОС на Microsoft, така и с Linux.
<b>Софтуер за управление на залата</b>	<b>Технически изисквания</b>
Функционалност	Осъществяване на контрол върху потребителските акаунти
	Отдалечено отключване и заключване на учебните терминали
	Контрол на достъпа до Интернет от всеки терминал
	Извеждане на екрана на преподавателя върху учебните компютри
	Отдалечено наблюдение или управление на един или няколко терминала
	Управление на права за достъп до различни директории и файлове от страна на учениците, водене на журнали на събитията за всеки активен потребител с цел проследяване работата на учениците
	Възможност за комуникация с определено работно място - чрез споделяне на екрани и/или писане на съобщения и др.
	Възпроизвеждане на видео и аудио материали на един или няколко компютъра едновременно
	Възможност за рестрикции и права върху приложения (локални и web)
	Контрол на групи от работни места (в зависимост от нуждата)
	Наблюдение на работните сесии и възможност за редактирането им в реално време за всички или избрани потребители с цел контрол на учебния процес
	Изнасяне на интерактивни лекции чрез поддържане на функция от типа „whiteboard“, стандартни офис приложения или web базирани решения
Предлаганият софтуер трябва да е с меню и с ръководство за употреба на български език (вкл. на хартиен носител)	

**Важно!** Училището **разполага** с компютърна мрежа в планираните за оборудване помещения.

**ВАЖНО!:** Изброените **технически/квалификационни изисквания от МОН са задължителни и следва да бъдат спазвани!**