

Technická specifikace předmětu veřejné zakázky

Audiovizuální technika simulačního centra

Pokud není uvedena ve specifikacích záruční doba, je tato doba minimálně 2 roky.

Veškerá zařízení, která jsou předmětem této veřejné zakázky, musí být nová, nepoužitá a určená pro Českou republiku.

OBSAH

Obsah.....	2
Úvod.....	3
Procedurální popis simulace.....	3
Hardwarové prvky simulačního systému	5
2 x Vybavení pro simulační místnost.....	5
1 x Vybavení velínu	7
1 x Vybavení debriefingové místnosti	8
1 x Záznamový software.....	9
1 x Montáž a zaškolení	9
Dispozice místností	10

ÚVOD

Předmětem této zakázky je pořízení audiovizuálního vybavení pro provoz simulačního centra. Jedná se o zařízení k zajištění obrazového a zvukového záznamu z průběhu simulované události, kdy tento záznam bude primárně sloužit k detailnímu rozboru průběhu simulace při následném debriefingu. Kromě záznamu je také požadována možnost sledování průběhu simulované události v debriefingové místnosti v reálném čase.

PROCEDURÁLNÍ POPIS SIMULACE

Simulace v simulačních místnostech budou probíhat jako „Simulace s vysokou mírou věrnosti“ – Hi-Fidelity simulation (HFS) a k tomuto účelu mohou být místnosti vybaveny nemocničním zařízeními a medicínskými přístroji funkčními nebo reálnými napodobeninami, tak aby účastníci simulace prováděli naplánované scénáře jako v reálném prostředí nemocnice. V místnostech budou pak používány věrné simulátory, představující pacienty a „herci“ představující pacienty.

Vybavení místností doplňuje audiovizuální systém provázaný se záznamovým softwarem (SW k tomuto účelu přímo určený), který prostřednictvím snímání kamerami, mikrofony, využitím bezdrátových mikrofónů a systémů odposlechu umožňuje průběh simulací zaznamenávat a následně vyhodnocovat.

Typicky se pak prováděná HFS skládá ze 4 částí:

- 1) **Briefing** – účastníci simulace se seznámí s teoretickým základem potřebným pro nadcházející simulační scénář a seznámí se vlastním simulátorem s vysokou mírou věrnosti a prostředky potřebnými v průběhu simulačního scénáře.
- 2) **Simulační scénář** – v místnosti pro HFS probíhá simulace dle daného scénáře. Je obvykle vedená instruktorem s či bez pomoci technického personálu s pokročilým patientským simulátorem. Simulace je zaznamenávána prostřednictvím záznamové techniky (kamera, mikrofony, počítačové záznamy patientských monitorů apod.). Přenos je distribuován do velínu a současně může být distribuován do další místnosti, kde mohou být přítomni další účastníci simulační lekce (místnost s možností přehrání on-line přenosu na zobrazovací zařízení – LCD displeji či projekci). Instruktoři a/či technici, ovládají kamery z velínu či přenosného zařízení. Mluví k sobě navzájem a směrem k účastníkům simulačního scénáře pomocí mikrofónů a systému odposlechu do uší. Pomocí řídicího počítače či přenosného počítačového zařízení (např. notebook, tablet, či smartphone).
- 3) **Debriefing** – ihned po simulaci, instruktoři společně s účastníky simulace rozeberou proběhlou simulaci, nejčastěji v místnosti pro tuto část simulace určenou, tedy v debriefingové místnosti. V průběhu debriefingu je pro jeho efektivní průběh využíváno záznamu opatřeného v průběhu simulačního scénáře.
- 4) **Velín** – Instruktoři a/či technici z velínu ovládají kamery v simulačních místnostech a mohou určovat které záběry z kamer se mají zaznamenávat a/či přenášet do další místnosti. Stejně tak určují záznam a přenos zvukových stop příslušných mikrofónů.

Před simulační lekcí probíhá příprava simulačního prostoru, kdy technici nebo instruktoři nastaví simulační místnosti podle potřeby.

Požadavky na záznamový systém

Simulační místnosti pro HFS musí být vybaveny kamerami, video zachycujícími zařízeními, ručovými mikrofony a reproduktory. Kromě tohoto pevného vybavení se používají bezdrátová audio zařízení. Účastníci simulace komunikují přes bezdrátové náhlavní mikrofony, instruktoři, případně osoby představující pacienty jsou vybaveni sluchátky do uší.

Současně snímaný zvuk, obrazy z kamer a simulátorů, nesmí mít mezi sebou žádné rušivé zpoždění.

Ve velínech instalovaná záznamová technika musí umožňovat následující:

- sledovat a ovládat video a audio techniku prostřednictvím řídicího softwaru,
- spustit a zastavit nahrávání simulačních scénářů,
- mluvit přes mikrofon do příslušné simulační místnosti („boží hlas“) do stropních reproduktorů,
- zobrazit média, účastníkům simulace na LCD displejích či projekcích,
- mluvit s instruktory, kteří nosí bezdrátová sluchátka do uší.

V debriefingové místnosti musí být umožněno prohlížet obrazové (včetně zvuku) záznamy na projektoru. Při rozboru simulace musí být umožněno záznam ovládat pomocí softwaru.

Systém musí nabídnout flexibilitu pro ovládání záznamových systémů obou simulačních místností z velínu a živě vysílat nebo provádět video debriefing v místnosti debriefingu vybavené PC s debriefingovým SW.

HARDWAROVÉ PRVKY SIMULAČNÍHO SYSTÉMU

2 x Vybavení pro simulační místnost

Přípevněná kamera	Konstrukce	360 °PTZ
	Zoom	$\geq 10 \times$ optický
	Snímková rychlost	≥ 25 fps při rozlišení 1920 x 1080 px
	Rozlišení	$\geq 1920 \times 1080$ px
	Formáty	Minimálně H.264 a MJPEG
	Nejširší snímací úhel objektivu	$\geq 60^\circ$
	Napájení	PoE
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným záznamovým softwarem
	Počet	≥ 2
Bezdrátová kamera	Konstrukce	Členkové provedení
	Snímací úhel	$\geq 100^\circ$
	Hmotnost	≤ 100 g
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným záznamovým softwarem
	Počet	≥ 2
Mikrofon stropní	Charakteristika	Kardioidní
	Frekv. rozsah	≥ 500 Hz – 10 kHz
	Barva	Bílá
	GSM imunita	Ano
	Připojení	Dodatečná technika pro napojení do záznamového softwaru
	Počet	≥ 1
Mikrofon bezdrátový	Konstrukce	Náhlavní– možnost používat současně s dodanou bezdrátovou kamerou
	Upevnění vysílače	Možnost připevnit vysílač k opasku kalhot
	Charakteristika	Kardioidní
	Frekv. rozsah	≥ 80 Hz – 10 kHz
	Latence	≤ 3.8 ms
	Výdrž na baterie	≥ 5 h
	Připojení	Dodatečná technika pro napojení do záznamového softwaru
	Počet	≥ 4
Bezdrátový odposlech	Konstrukce	Špunty do uší s odděleným přijímačem – možnost používat současně s dodanou bezdrátovou kamerou a bezdrátovým mikrofonom.
	Upevnění přijímače	Možnost připevnit přijímač k opasku kalhot
	Frekv. rozsah	≥ 80 Hz – 10 kHz

	Výdrž na baterie	>= 4 h
	Připojení	Dodatečná technika pro napojení do záznamového softwaru
	Počet	>= 1
Reposoustava	Konstrukce	Závěsná
	Frekv. rozsah	>= 85 Hz – 10 kHz
	Výkon	>= 40 W
	Pokrytí	>= 110°
	Připojení	Dodatečná technika pro napojení do záznamového softwaru
	Počet	>= 1
Zobrazovací panel	Přípevnění	Nástěnný držák s možností natočení
	Natočení	>= 80°
	Náklon	>= +- 10°
	Rozlišení	>= 3840 x 2160 px
	Jas	>= 500nit
	Reproduktory	>= 2x8 W
	Provoz	24/7
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným media PC a záznamovým softwarem
	Počet	>= 1
Media PC	CPU MARK¹	>= 10000
	RAM	>= 16 GB DDR4
	Disk	>= 512 GB SSD NVMe
	LAN	>= 1 Gb
	WiFi	>= Wi-Fi 6 (802.11 ax)
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným zobrazovacím panelem a záznamovým softwarem
	Počet	>= 1

¹ CPU MARK – Je minimální hodnota, kterou musí splňovat poptávaný procesor a stanovuje ji všeobecně uznávaný test www.cpubenchmark.net.

1 x Vybavení velínu

Počítač pro ovládání záznamového SW	CPU MARK²	>= 24000
	RAM	>= 16 GB
	Disk	>= 512GB SSD NVMe
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným záznamový softwarem
	Počet	>= 1
Monitor	Velikost	>= 27"
	Rozlišení	>= 2560 × 1440 px
	Ergonomie	Minimálně nastavitelná výška, pivot
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným počítačem pro ovládání záznamového SW
	Počet	>= 2
Stolní reprosoustava	Počet pásem	>= 2
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným počítačem pro ovládání záznamového SW
	Počet	>= 1
Stolní mikrofon	Typ	Dynamiccký dvoukanálový
	Funkcionalita	Tlačítko pro zahájení hovoru
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným záznamový softwarem
	Počet	>= 1
Sluchátka	Konstrukce	Uzavřená
	Frekvenční rozsah	>= 20 Hz – 20 kHz
	Kabel	>= 1m
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným záznamový softwarem
	Počet	>= 1
Tablet pro ovládání záznamového SW	Úhlopříčka	>= 10"
	Rozlišení	>= 1920 x 1080 px
	RAM	>= 8 GB
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným záznamový softwarem
	Počet	>= 1

² CPU MARK – Je minimální hodnota, kterou musí splňovat poptávaný procesor a stanovuje ji všeobecně uznávaný test www.cpubenchmark.net. Vyhodnocení provádějte podle přílohy k tomuto zadání.

1 x Vybavení debriefingové místnosti

Reproduktorová soustava	Počet pásem	>= 2
	Výkon	>= 2 x 30 W
	Frekv. Rozsah	>= 80 Hz – 20 kHz
	Upevnění	Nástěnné
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným záznamový softwarem
	Počet	>= 1 pár
Počítač pro přehrávání záznamu	CPU MARK³	>= 10000
	RAM	>= 16 GB DDR4
	Disk	>= 512 GB SSD NVMe
	LAN	>= 1 Gb
	WiFi	>= Wi-Fi 6 (802.11 ax)
	Výstup	Minimálně 1 x HDMI
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným záznamovým softwarem
	Počet	>= 1
Tablet pro ovládání přehrávání	Úhlopříčka	>= 10"
	Rozlišení	>= 1920 x 1080 px
	RAM	>= 8 GB
	Kompatibilita	Kompatibilní s dodaným záznamový softwarem
	Počet	>= 1

³ CPU MARK – Je minimální hodnota, kterou musí splňovat poptávaný procesor a stanovuje ji všeobecně uznávaný test www.cpubenchmark.net.

1 x Záznamový software

Software umožňující:

- pořizování audio a video záznamu z obou simulačních místností včetně záznamu z výstupu simulačních modelů,
- přehrávání záznamů v debriefingové místnosti,
- zobrazování dokumentů či videí na náhledových obrazovkách v simulačních místnostech,
- komunikaci mezi operátorem velínu a osobami v simulačních místnostech (jak hromadně přes reprosoustavu a stropní mikrofon, tak individuálně přes bezdrátový odposlech),
- vzdálené ovládání prostřednictvím tabletu.

Tedy aktivity popsané v sekci „Požadavky na záznamový systém“.

Software musí být dodán včetně všech licencí potřebných pro kompletní provoz.

Preferován je záznamový software umožňující komunikaci se simulátory od firmy „CAE Healthcare USA Inc.“ v podobě možnosti spouštění přednastavených simulačních scénářů.

1 x Montáž a zaškolení

Dodávka je požadována včetně montáže vybavení do jednotlivých místností. Pro určení ceny montážních prací se předpokládá rozmístění komponent tak, jak je uvedeno obrázcích dispozic jednotlivých místností.

Po kompletním zprovoznění systému je požadováno jedno zaškolení v používání systému pro osoby určené zadavatelem.

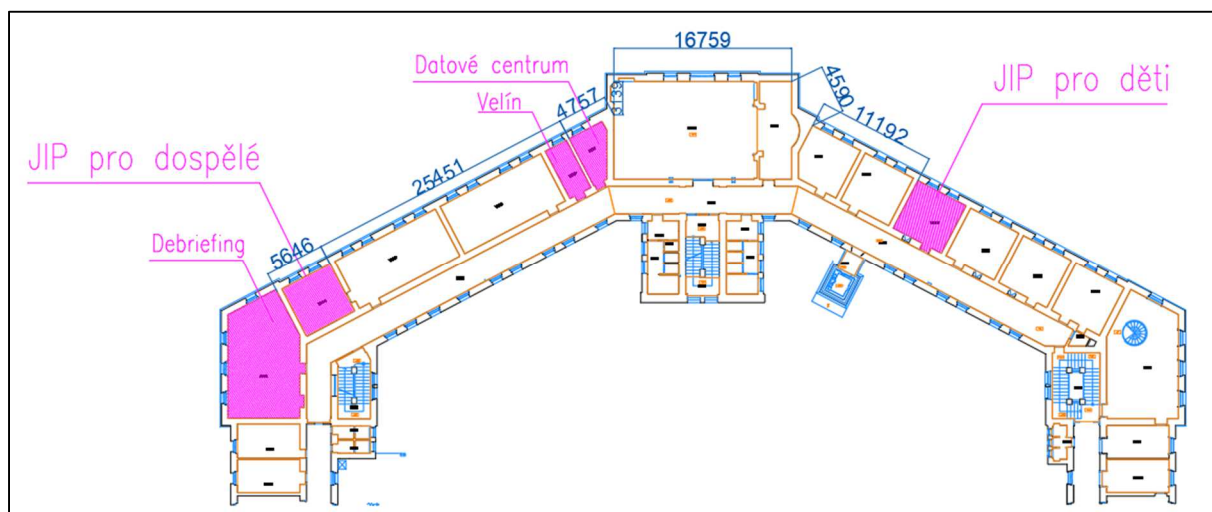
DISPOZICE MÍSTNOSTÍ

Všechny místnosti se nacházejí na stejném podlaží a jejich datové rozvody vedou do místnosti „Datové centrum“. Tyto datové rozvody je možno využít pro účely AV přenosů. V datovém centru je k dispozici prázdný Rack 19“ 45U.

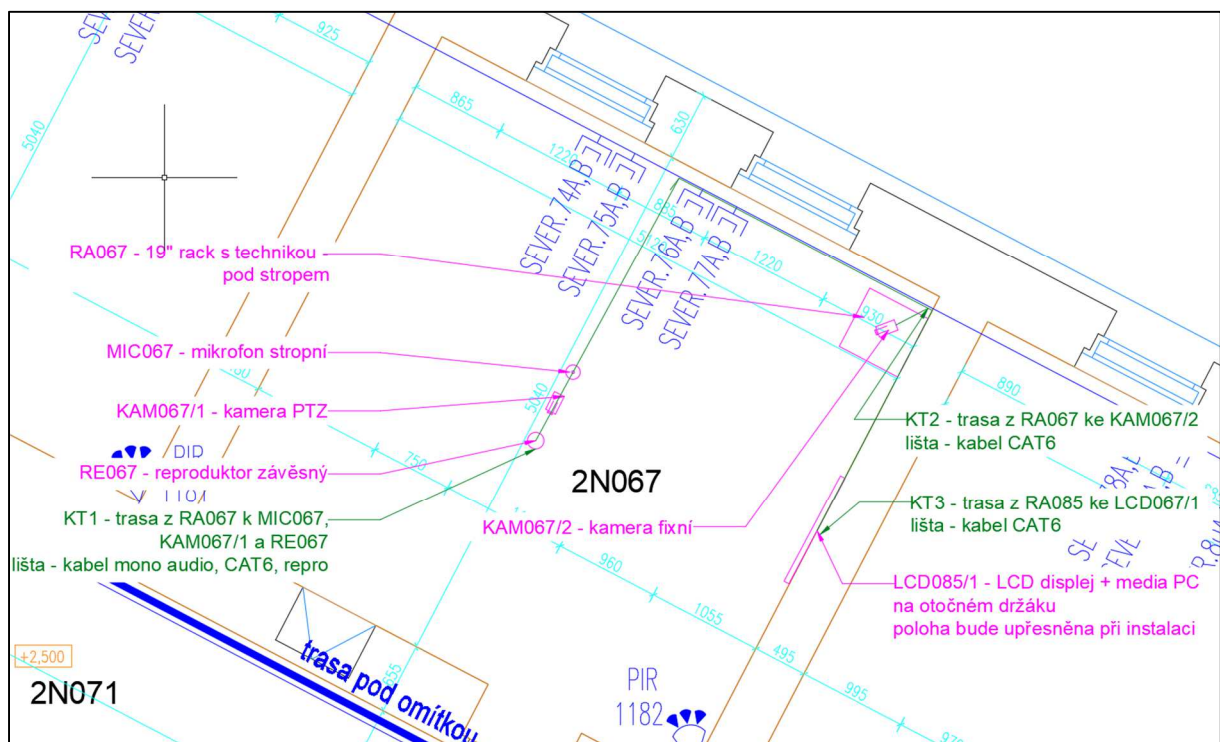
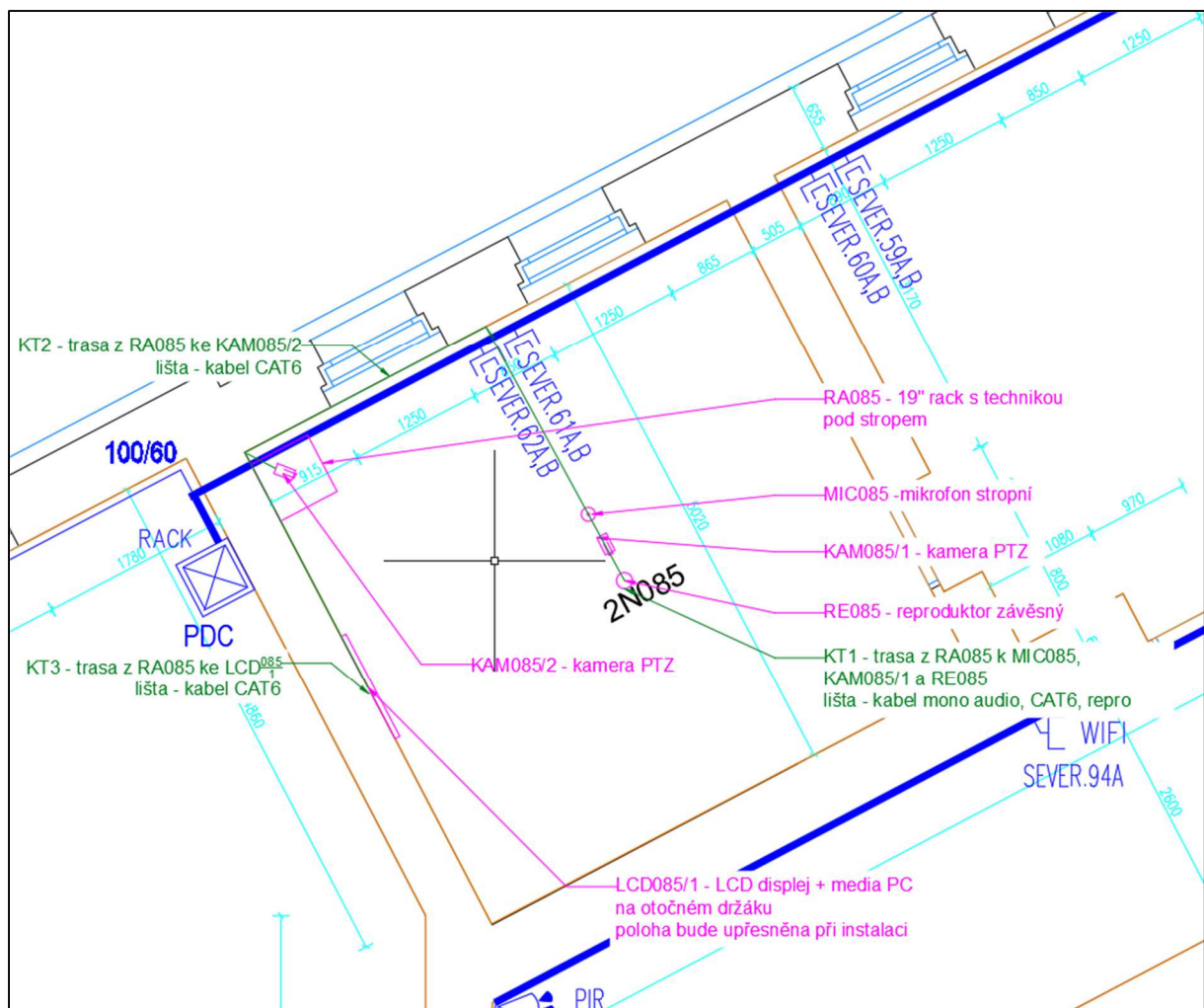
Počet volných LAN portů v jednotlivých místnostech:

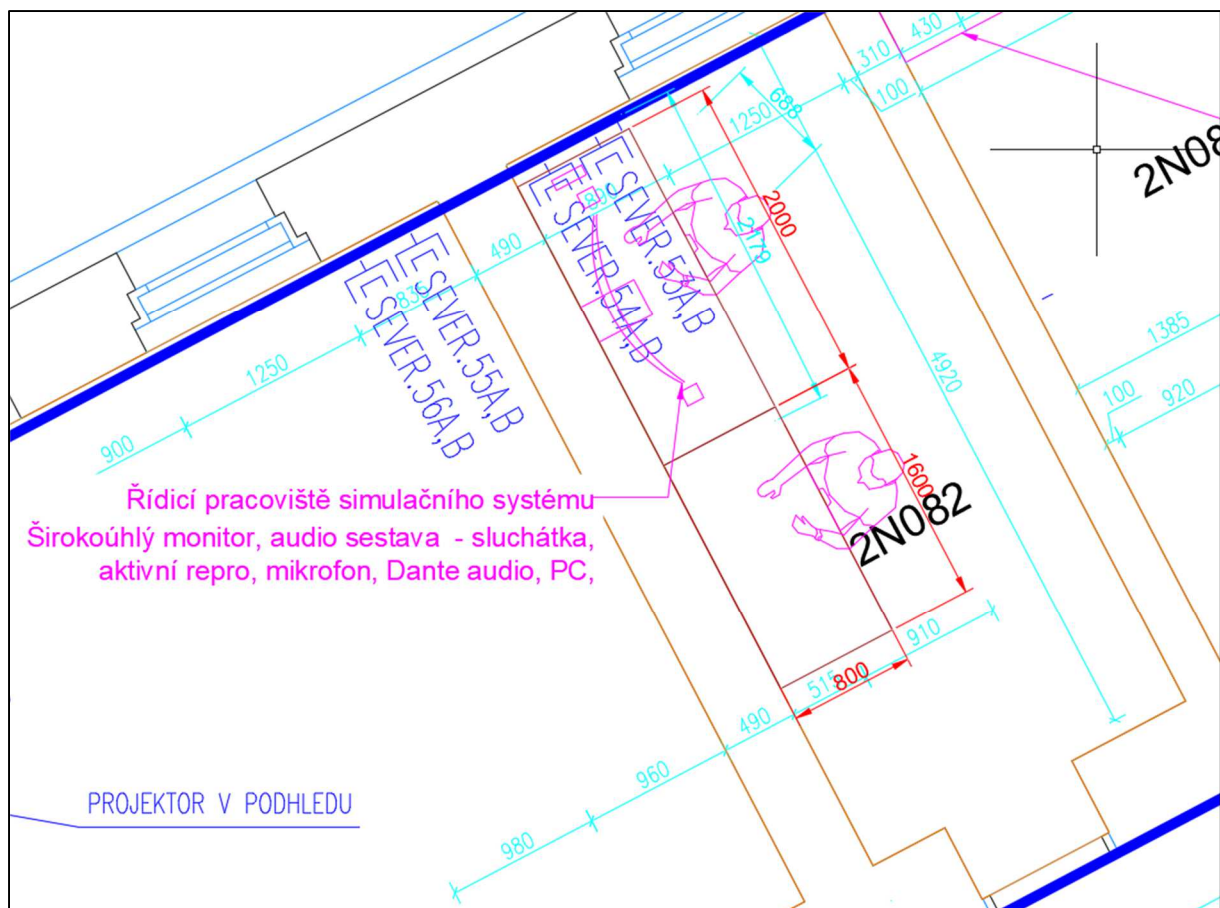
- JIP pro děti: 8
- JIP pro dospělé: 4
- Velín: 4
- Debriefing: nemá kabeláž přímo do datového centra, ale disponuje vlastním rozvaděčem, který je do datového centra napojen přes optický spoj.

Rozmístění jednotlivých komponent na následujících detailech místností je pouze orientační a může se změnit po konkretizaci umístění jednotlivých simulačních modelů v rámci místností.

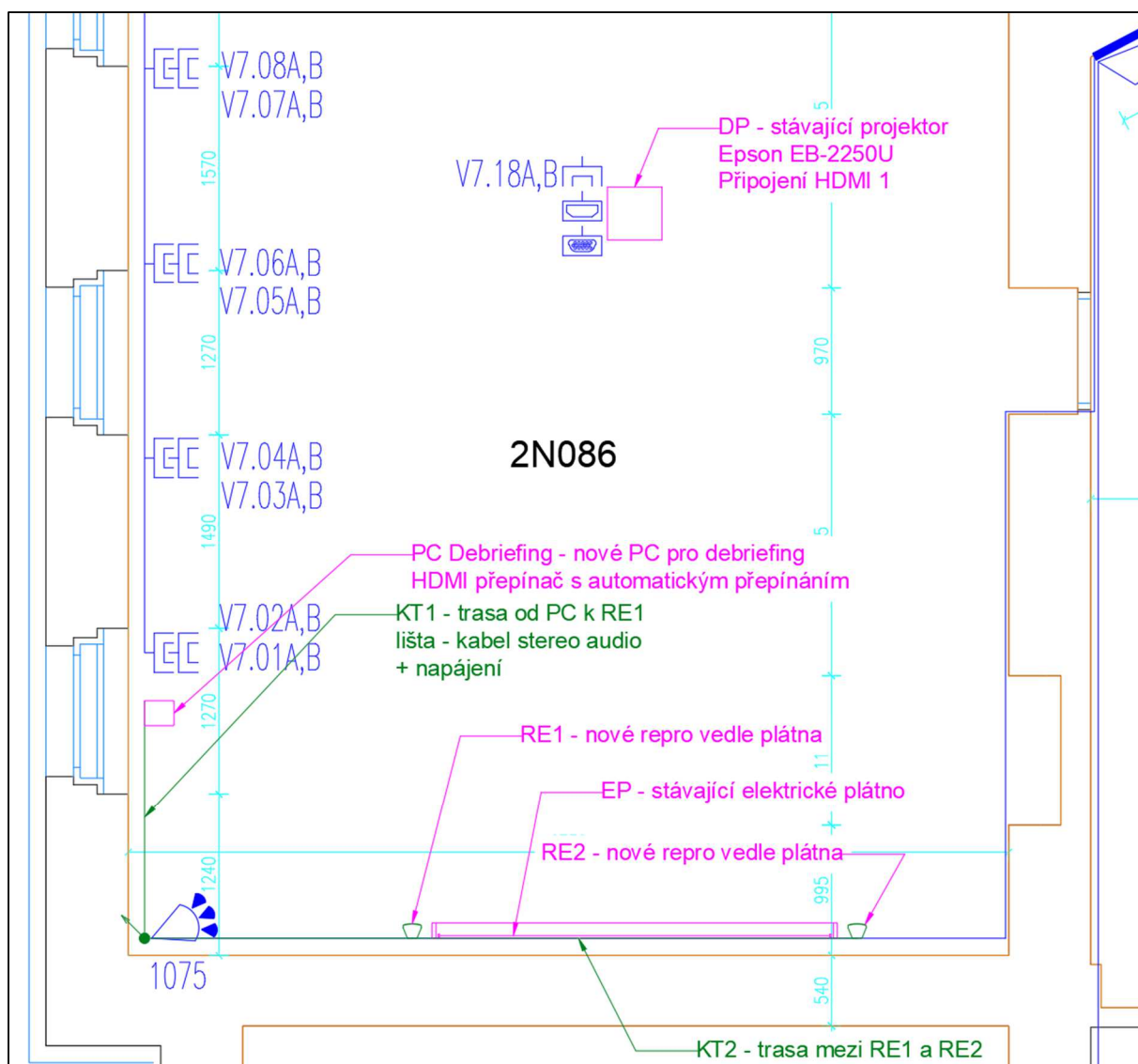


Obrázek 1- přehled rozmístění jednotlivých místností

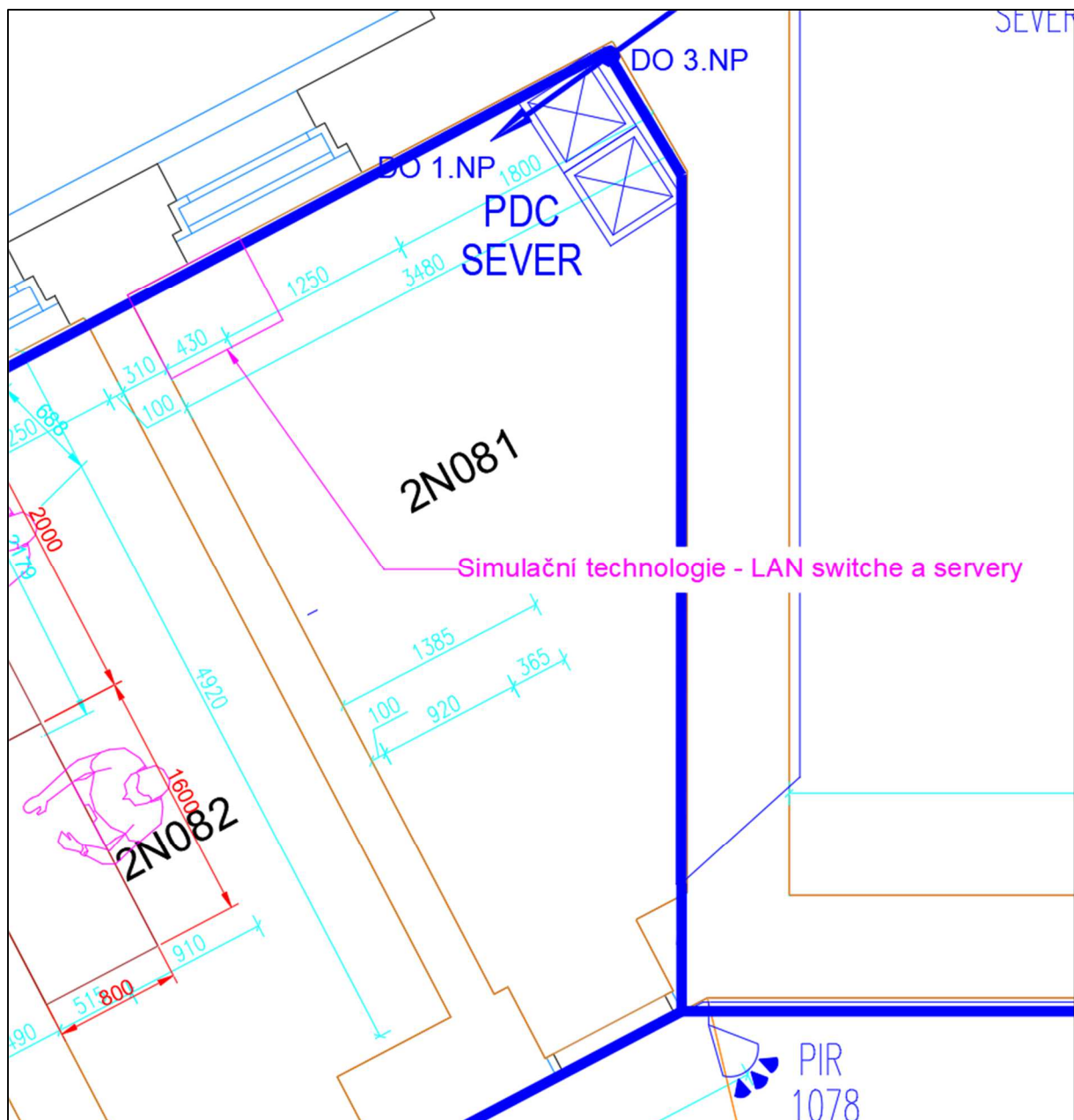




Obrázek 4 - orientační náhled místnosti "Velín"



Obrázek 5 - orientační náhled debriefingové místnosti



Obrázek 6 - orientační náhled datového centra