# Technická specifikace

**Systémy pro monitorování pacientských životních funkcí včetně centrálních monitorovacích stanic**

Popis:

Monitorovací systémy kompletně vybavené pro Interní a Neurologické oddělení, Krajské zdravotní, a.s. - Nemocnice Most, o.z.

Systém č. 1 (kardio JIP) a Systém č. 2 (metabolická jednotka) budou umístěny na interním oddělení, které je rozděleno do dvou stanic – kardiologický JIP a metabolická jednotka. Pro každý systém musí být dodána centrální monitorovací stanice, kdy tyto centrální monitorovací stanice musí mezi sebou komunikovat a musí umožnit sledování monitoru životních funkcí z druhé stanice. V budoucnu musí toto řešení umožnit rozšíření i pro intermediární jednotku na neurologické oddělení. Systém č. 3 bude umístěn na intermediární jednotce na neurologickém oddělení, která je umístěna o 2 patra výš v tentýž budově. Do budoucna by monitorovací systémy měly být schopny spolu komunikovat, aby byl možný náhled na všechny pacienty ve všech třech monitorovacích systémech.

Nabídka monitorů včetně přenosných multiparametrických modulů a centrálních monitorovacích stanic musí splňovat to, že pacienti se budou přemísťovat z interní oddělení JIP na intermediární jednotku a proto požadujeme dodávku kompletního systému, kdy převoz pacienta nebude znamenat přepojování kabelů a dalšího příslušenství. Po dobu transportu budou vitální funkce zaznamenávány a po připojení pacienta na lůžko budou automaticky přehrány do centrální monitorovací stanice. Požadované rozšiřující moduly musí být možné použít u libovolného požadovaného monitoru přes všechny systémy.

Seznam požadovaných položek:

**Systém č. 1 – Nemocnice Most, o.z., Interní oddělení – kardio JIP**

* 8 ks Monitor životních funkcí
* 1 ks Centrální monitorovací stanice
* 10 ks Telemetr
* 10 ks Rozšiřující moduly (uveden celkový počet)

**Systém č. 2 – Nemocnice Most, o.z., Interní oddělení – metabolická jednotka**

* 6 ks Monitor životních funkcí
* 1 ks Centrální monitorovací stanice

**Systém č. 3 – Nemocnice Most, o.z., Neurologické oddělení – intermediární jednotka**

* 4 ks Monitor životních funkcí
* 1 ks Centrální monitorovací stanice

Požadované minimální technické a uživatelské parametry a vlastnosti:

**Systém č. 1 a č. 2 – Monitor životních funkcí**

* Modulární monitor vitálních funkcí
* Musí umožnit připojit minimálně 4 rozšiřující moduly
* S výstupem pro připojení externího displeje – minimálně DVI výstup
* Samostatný barevný dotykový displej s úhlopříčkou minimálně 17“ třídy medical grade
* Minimálně 8 křivek současně zobrazených na displeji
* SW v češtině
* Ochrana proti defibrilačnímu pulsu
* Paměť minimálně 24 hodin s minimálně 1 minutovým rozlišením s grafickými a tabulárními trendy
* Konektor pro zapojení do stávající datové sítě - LAN
* Minimálně 5 předdefinovaných režimů monitoru po zapnutí
* Jednotná SW a jednotné uživatelská rozhraní
* Musí umět zobrazit z monitoru data jiného monitoru připojeného na monitorovací centrálu v Systému č. 1 (interní oddělení – kardio JIP) a Systému č. 2 (Interní oddělení – metabolická jednotka)
* Světelné alarmy, zvukové signály s nastavitelnou intenzitou, s možností ovládání z centrály
* Zabudovaná kalkulačka pro výpočet dávkování léčiv
* Každý monitor musí umět měřit:
	+ Kapnometrie/kapnografie metodou sidestream pomocí rozšiřující modulu
	+ Stanovení srdečního výdeje termodiluční metodou s výpočtem hemodynamických a ventilačních parametrů
	+ 4-kanálového EEG se zobrazením křivek a číselných údajů na displeji
* Každý monitor musí být vybaven multiparametrickým přenositelným modulem s vlastním displejem minimálně 5“, s možností zobrazení 4 stop, s kontinuálním sběrem dat i po dobu transportu, pro měření níže uvedených parametrů:
	+ Přenositelný modul musí umět monitorovat na interní baterii po dobu minimálně 5 hodin
	+ Přenos modulu bez přepojování kabelů a čidel, bez nutnosti nulování invazivních tlaků
	+ Integrované madlo
	+ Respirace impedanční metodou
	+ Minimálně 2 měření teploty (rektální/jícnová a povrchová)
	+ SpO2 Masimo technologií
	+ NIBP měření
	+ Minimálně 2xIBP
	+ EKG s analýzou arytmií (V-fib, A-fib, komorová bradykardie, tachykardie) v reálném čase
	+ 12 svodové EKG
	+ EKG snímané z 3/5/10 svodů (žil), rozměření ST úseku se zobrazením elevace/deprese ST na průměrném QRS komplexu a se stanovením QT/QTc
	+ Prokazatelný drop test modulu
* Schopnost identifikace pacienta a načtení demografických dat na základě seznamu, který si monitor načte z NIS prostřednictvím rozhraní HL7 – možné řešení i načtení dat přes centrální monitorovací stanici (dodávka potřebného SW a HW pro komunikaci s NIS není součástí nabídky)
* Včetně veškerého příslušenství nezbytného pro zajištění všech výše uvedených požadavků
* Minimální příslušenství nebo spotřební materiál ke každému kusu monitoru:
	+ 1 ks 3svodového EKG kabelu
	+ 1 ks 5svodového EKG kabelu
	+ 1 ks 12svodového EKG kabelu
	+ 1 ks opakovaně použitelného čidla SpO2 na prst
	+ 1 ks opakovaně použitelného teplotního čidla pro měření povrchové teploty
	+ 1 ks opakovaně použitelného teplotního čidla pro měření centrální teploty (v hltanu nebo jícnu)
	+ Minimálně 2 ks kabelů pro napojení měření invazivních tlaků
	+ Manžety a hadice pro měření krevního tlaku pro každou kategorii dospělých pacientů (od každé velikosti minimálně 1 ks manžety)
	+ Příslušenství pro měření EEG (pouze pro 2 ks monitorů)

**Systém č. 1 – Rozšiřující moduly**

* Součástí nabídky musí být rozšiřující moduly v následujících počtech:
	+ 2ks Rozšiřující modul pro měření 4-kanálového EEG se zobrazením křivek a

číselných údajů

* + 6ks Rozšiřující modul pro měření kapnometrie/kapnografie metodou sidestream
	+ 2ks Rozšiřující modul pro stanovení srdečního výdeje termodiluční metodou s výpočtem hemodynamických a ventilačních parametrů

**Systém č. 1 – Centrální monitorovací stanice**

* Plná obousměrná komunikace s monitory v síti pomocí stávající kabelové sítě (Zadavatel požaduje v rámci nabídky dodání technických požadavků na dodávku switchů, které budou splňovat požadavky na připojení monitorů VF a centrály v monitorovacím systému a bude splňovat požadavky na komunikaci mezi oběma požadovanými monitorovacími systémy na interním oddělení)
* Vhodná pro zobrazení až 18 jednotek (monitorů vit.funkcí a telemetrů)
* Režim sledování minimálně 18 pacientů (připojených na monitoru vit.funkcí nebo na telemetru) a současně sledování minimálně 2 křivek u každého z nich na jedné obrazovce i odděleně na dvou obrazovkách
* Možnost konfigurace zobrazení těchto parametrů: EKG, saturace, těl. teplota, NIBP, IBP, ICP – dle aktuálních potřeb
* Zobrazení detailu vybraného monitoru
* Světelné a zvukové alarmy, více úrovní alarmů vitálních funkcí, samostatné technické alarmy (možnost konfigurace a ovládání alarmů z centrály)
* Zobrazení, vyhodnocení a záznam alarmů na centrále
* Zobrazení, vyhodnocení a záznam grafických a numerických trendů
* Uložení trendů minimálně 72 hodin, možnost prohlížení plných křivek 72 hodin
* Tisk alarmů (událostí, které alarm vyvolaly), trendů, křivek, pacientských záznamů, tisk záznamů v reálném čase minimálně z monitorovací centrály
* Detailní pozorování a analýza vybraného pacienta
* Ovládání a nastavování lůžkových monitorů dálkově z centrály (zadání dat pacienta, nastavení, alarmy)
* Uživatelské rozhraní v ČJ
* 2 ks plochý displej o úhlopříčce minimálně 22“
* Ovládaní pomocí klávesnice a myši
* Připojení centrálního monitoru na síťovou tiskárnu – tiskárna součástí nabídky
* Kompatibilita s požadovanými lůžkovými monitory vitálních funkcí (viz výše uvedené)
* Schopnost identifikace pacienta a načtení demografických dat na základě seznamu, který si monitorovací centrála načte z NIS prostřednictvím rozhraní HL7 – HW a SW není součástí nabídky, připravenost systému na tento požadavek
* Zálohovací zdroj napájení pro centrálu po dobu minimálně 30 minut

**Systém č. 1 – Telemetr**

* Malé, lehké kompaktní zařízení
* Hmotnost maximálně 300 g
* Pro monitorování stavu kardiologických pacientů
* Měření 3/5/6 svodové EKG
* Stanovením QT/QTc v reálném čase
* Napájení: Li-Ion akumulátor nebo 2 interní baterie AA pro provoz na dobu minimálně 60 hodin
* Voděodolnost minimálně IPX7
* Zobrazení na centrální monitorovací stanici Systému č. 1 pro telemetrii
* Pokrytí telemetrické sítě po celém lůžkovém oddělení – součástí nabídky
* Každý telemetrický vysílač musí obsahovat SW pro snímání saturace, aktivace připojení saturačního kabelu a saturačního sensoru
* Automatická analýza, záznam a tisk arytmií ze 4 svodů (minimálně asystolie, komorová tachykardie, komorová fibrilace, atriální fibrilace, tachykardie, bradykardie atd.)
* Detekce stimulačních impulzů
* Indikace stavu baterií
* Tlačítko tišení alarmu

**Systém č. 2 – Centrální monitorovací stanice**

* Plná obousměrná komunikace s monitory v síti pomocí stávající kabelové sítě (Zadavatel požaduje v rámci nabídky dodání technických požadavků na dodávku switchů, které budou splňovat požadavky na připojení monitorů VF a centrály v monitorovacím systému a bude splňovat požadavky na komunikaci mezi oběma požadovanými monitorovacími systémy na interním oddělení)
* Sběr a archivace dat pro minimálně 8 lůžkových monitorů
* Režim sledování minimálně 8 pacientů a současně sledování minimálně 2 křivek u každého z nich na jedné obrazovce i odděleně na dvou obrazovkách
* Možnost konfigurace zobrazení těchto parametrů: EKG, saturace, těl. teplota, NIBP, IBP, ICP – dle aktuálních potřeb
* Zobrazení detailu vybraného monitoru
* Světelné a zvukové alarmy, více úrovní alarmů vitálních funkcí, samostatné technické alarmy (možnost konfigurace a ovládání alarmů z centrály)
* Zobrazení, vyhodnocení a záznam alarmů na centrále
* Zobrazení, vyhodnocení a záznam grafických a numerických trendů
* Uložení trendů minimálně 72 hodin, možnost prohlížení plných křivek 72 hodin
* Tisk alarmů (událostí, které alarm vyvolaly), trendů, křivek, pacientských záznamů, tisk záznamů v reálném čase minimálně z monitorovací centrály
* Detailní pozorování a analýza vybraného pacienta
* Ovládání a nastavování lůžkových monitorů dálkově z centrály (zadání dat pacienta, nastavení, alarmy)
* Uživatelské rozhraní v ČJ
* 2ks plochý displej o úhlopříčce minimálně 22“
* Ovládaní pomocí klávesnice a myši
* Připojení centrálního monitoru na síťovou tiskárnu – tiskárna součástí nabídky
* Kompatibilita s požadovanými lůžkovými monitory vitálních funkcí (viz výše uvedené)
* Schopnost identifikace pacienta a načtení demografických dat na základě seznamu, který si monitorovací centrála načte z NIS prostřednictvím rozhraní HL7 – HW a SW není součástí nabídky, připravenost systému na tento požadavek
* Zálohovací zdroj napájení pro centrálu po dobu minimálně 30 minut

**Systém č. 3 – Monitor životních funkcí**

* Modulární monitor vitálních funkcí
* Musí umožnit připojit minimálně 2 rozšiřující moduly
* Barevný dotykový displej s úhlopříčkou minimálně 15“
* Minimálně 6 křivek současně zobrazených na displeji
* SW v češtině
* Ochrana proti defibrilačnímu pulsu
* Paměť minimálně 24 hodin s minimálně 1 minutovým rozlišením s grafickými a tabulárními trendy
* Konektor pro zapojení do stávající datové sítě - LAN
* Napájení: ze sítě i z baterie, možnost transportního provozu až na 2 hodiny při maximálním zatížení přístroje, baterie i napájecí kabel součástí nabídky
* Minimálně 3 předdefinované režimy monitoru po zapnutí
* Jednotná SW a jednotné uživatelská rozhraní
* Musí umět zobrazit z monitoru data jiného monitoru připojeného na stejnou monitorovací datovou síť
* Světelné alarmy, zvukové signály s nastavitelnou intenzitou, s možností ovládání z centrály
* Každý monitor musí umět měřit:
	+ Kapnometrie EtCO2 metodou sidestream nebo microstream pomocí rozšiřující modulu
	+ Stanovení srdečního výdeje termodiluční metodou s výpočtem hemodynamických a ventilačních parametrů
	+ 4-kanálového EEG se zobrazením křivek a číselných údajů na displeji monitoru
* Součástí nabídky musí být rozšiřující moduly v následujících počtech pro celý systém č.3:
	+ 1ks Rozšiřující modul pro měření 4-kanálového EEG se zobrazením křivek a číselných údajů
* Každý monitor musí být vybaven multiparametrickým přenositelným modulem s vlastním displejem minimálně 5“, s možností zobrazení 4 stop, s kontinuálním sběrem dat i po dobu transportu pro měření níže uvedených parametrů:
	+ Přenositelný modul musí umět monitorovat na interní baterii po dobu minimálně 5 hodin
	+ Integrované madlo
	+ Respirace impedanční metodou
	+ Minimálně 2 měření teploty (rektální/jícnová a povrchová)
	+ SpO2 Masimo technologií
	+ NIBP měření
	+ Minimálně 2xIBP
	+ EKG snímané z 3/5/10 svodů (žil), rozměření ST úseku se zobrazením elevace/deprese ST na průměrném QRS komplexu a se stanovením QT/QTc
	+ EKG s analýzou arytmií (V-fib, A-fib, komorová bradykardie, tachykardie) v reálném čase
	+ 12 svodové EKG
	+ Prokazatelný drop test modulu
* Schopnost identifikace pacienta a načtení demografických dat na základě seznamu, který si monitor načte z NIS prostřednictvím rozhraní HL7 – možné řešení i načtení dat přes centrální monitorovací stanici (dodávka potřebného SW a HW pro komunikaci s NIS není součástí nabídky)
* Včetně veškerého příslušenství nezbytného pro zajištění všech výše uvedených požadavků
* Minimální příslušenství nebo spotřební materiál ke každému kusu monitoru:
	+ 1 ks 3svodového EKG kabelu
	+ 1 ks 5svodového EKG kabelu
	+ 1 ks 12svodového EKG kabelu
	+ 1 ks opakovaně použitelného čidla SpO2 na prst
	+ 1 ks opakovaně použitelného teplotního čidla pro měření povrchové teploty
	+ 1 ks opakovaně použitelného teplotního čidla pro měření centrální teploty (v hltanu nebo jícnu)
	+ Minimálně 2 ks kabelů pro napojení měření invazivních tlaků
	+ Manžety a hadice pro měření krevního tlaku pro každou kategorii dospělých pacientů (od každé velikosti minimálně 1 ks manžety)
	+ Příslušenství k měření EEG

**Systém č. 3 – Centrální monitorovací stanice**

* Plná obousměrná komunikace s monitory v síti pomocí stávající kabelové sítě
* Technická realizace monitorovací sítě lůžkových monitorů + centrály do stávající datové sítě
* Sběr a archivace dat pro minimálně 4 lůžkové monitory
* Vhodná pro zobrazení až 8 lůžkových monitorů na stejné komunikační síti
* Režim sledování minimálně 8 pacientů a současně sledování minimálně 2 křivek u každého z nich na jedné obrazovce i odděleně na dvou obrazovkách
* Možnost konfigurace zobrazení těchto parametrů: EKG, saturace, těl. teplota, NIBP, IBP, ICP, EEG – dle aktuálních potřeb
* Zobrazení detailu vybraného monitoru
* Světelné a zvukové alarmy, více úrovní alarmů vitálních funkcí, samostatné technické alarmy (možnost konfigurace a ovládání alarmů z centrály)
* Zobrazení, vyhodnocení a záznam alarmů na centrále
* Zobrazení, vyhodnocení a záznam grafických a numerických trendů
* Uložení trendů minimálně 72 hodin, možnost prohlížení plných křivek 72 hodin
* Tisk alarmů (událostí, které alarm vyvolaly), trendů, křivek, pacientských záznamů, tisk záznamů v reálném čase minimálně z monitorovací centrály
* Detailní pozorování a analýza vybraného pacienta
* Ovládání a nastavování lůžkových monitorů dálkově z centrály (zadání dat pacienta, nastavení, alarmy)
* Uživatelské rozhraní v ČJ
* 2ks plochý displej o úhlopříčce minimálně 22“
* Ovládaní pomocí klávesnice a myši
* Připojení centrálního monitoru na síťovou tiskárnu – tiskárna součástí nabídky
* Kompatibilita s požadovanými lůžkovými monitory vitálních funkcí (viz výše uvedené)
* Schopnost identifikace pacienta a načtení demografických dat na základě seznamu, který si monitorovací centrála načte z NIS prostřednictvím rozhraní HL7 – HW a SW není součástí nabídky, připravenost systému na tento požadavek
* Zálohovací zdroj napájení pro centrálu po dobu minimálně 30 minut

Účastník prohlašuje, že jím nabízené plnění splňuje všechny požadavky uvedené v této Příloze č. 2 Technická specifikace:

V ……(vyplní účastník)……… dne ……(vyplní účastník)………

Za společnost

……………………(vyplní účastník)……………………………….

Osoba oprávněná jednat za účastníka (pozice, titul, jméno, příjmení)

……………………(vyplní účastník)……………………………….