

Dodávka komplexu informačných technológií:

13 – Softvér, 22- Samostatné hnutelné veci a súbor hnutelných vecí

* Nemocničný informačný systém na bezpečnú správu dát

* Modul na zdieľanie dokumentácie

* 2 kusy NAS diskových polí (diskové pole pre NAS, Záložné diskové pole NAS pre BIONT) + 20 diskov

Predmetom dopytu je dodávka Nemocničného informačného systému na bezpečnú správu dát vrátane Modulu pre zdieľanie dokumentácie (**dďalej aj ako „NIS“**) a 2 kusov NAS diskových polí vrátane diskov pre potreby BIONT, a. s. vrátane dodávky technického a aplikačného vybavenia pre produkčné, testovacie prostredie , migrácie dát z terajšieho informačného systému ORDINIS – spoločnosti AdaSoft, a.s. a zálohovanie dát.

Zámerom BIONT, a.s. je implementácia moderného NIS, ktorý musí pokryť v plnej miere všetky potreby patientsko - klinického systému, integrovať najnovšie trendy informačných technológií a digitalizácie v oblasti poskytovania zdravotnej starostlivosti a tiež umožniť výkonným vedúcim pracovníkom BIONT, a.s. sledovať, hodnotiť a riadiť prevádzku organizácie v reálnom čase tak, aby poskytoval ucelený prehľad o rozsahu poskytovania zdravotnej starostlivosti o stave organizácie a zdieľať dokumentáciu z PET vyšetrenia pacienta lekárom a pacientom, ktorí nedisponujú najnovšou technológiou a nevedia údaje z týchto vyšetrení prijať, prípadne zaslať požiadavku.

Realizácia bude zahŕňať:

- analýzu jestvujúceho stavu a hardvérových štruktúr a návrh implementácie,
- dodávku, inštaláciu a konfiguráciu serverovej infraštruktúry
- dodávku a inštaláciu podporného systémového a databázového softvéru
- dodávku a inštaláciu aplikačného programového vybavenia
- migrácia dát
- zálohovanie dát
- školenie užívateľov a správcov
- podporu užívateľov pri nábehu do ostrej prevádzky
- projektové riadenie
- systémovú integráciu.

Všeobecné požiadavky na NIS:

- Nemocničný informačný systém (NIS) prioritne pokryje agendu rádiologického pracoviska a zároveň umožní integrálne rozšírenie o ďalšie doplnenie agend a modulov ambulantnej a lôžkovej starostlivosti,
- spĺňa požiadavky platnej legislatívy (najmä Zákon č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti v znení neskorších predpisov, zákon č.69/2018Z. z. o Kybernetickej bezpečnosti v znení neskorších predpisov, zákon č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, a má platné overenie zhody pre pripojenie k NZIS v zmysle zákona č.153/2013 Z. z. o NZIS pre všetky moduly, ktoré sú predmetom dodávky),
- ponúkané riešenie je etablované u iných zákazníkov v Slovenskej republike, zdokladované uvedením referencií aj s kontaktom,
- dodávateľ pôsobí v segmente zamerania BIONT, a.s. , má skúsenosti s implementáciou rádiologických a nemocničných informačných systémov v zdravotníckych zariadeniach a ich integráciou v Slovenskej

republike podobnej veľkosti a zamerania, čím sa predpokladá krátka doba trvania implementácie projektu a schopnosť plniť plánovaný harmonogram prác,

- dodávateľ disponuje dostatočnou kapacitou školiacich pracovníkov pre dostatočné vyškolenie pracovníkov BIONT, a.s. ,
- dodávateľ disponuje dostatočnou kapacitou vývojových pracovníkov pre splnenie špecifických požiadaviek zo strany BIONT, a.s. ,
- dodávateľ na základe realizovaných projektov podobného charakteru môže prispieť i formou know-how zámerom organizácie BIONT, a.s. v oblasti zvýšenia efektivity fungovania.
- Digitálna efektívnosť (Softvér podporuje digitalizáciu procesov – elektronické záznamy namiesto papierových výstupov).
- Energetická efektívnosť (Softvér podporuje optimalizáciu výkonu serverov),

NIS musí najmä:

- poskytovať flexibilitu v zmysle správy a modifikácie systému cez grafické rozhranie, prípadne pomocou parametrov, alebo formou nastavení,
- podporovať procesné, strategické riadenie a riadenie nákladov,
- umožniť priebežne inovované využitím existujúcich technológií a možností informačných technológií s garanciou rozvoja v súlade so zmenami legislatívy do budúcnosti,
- byť schopný v reálnom čase poskytovať dostatočné informácie pre podporu rýchleho a efektívneho rozhodovania,
- umožniť v súlade s platnou legislatívou kompletnú digitalizáciu celého procesného a informačného toku zdravotnej dokumentácie pracoviska.

Špecifické požiadavky na Nemocničný informačný systém (NIS):

- NIS musí obsahovať okrem produkčného prostredia aj testovacie, ktoré je kópiou produkčného prostredia s možnosťou anonymizácie patientskych osobných údajov.
- NIS musí umožňovať napojenie na ActiveDirectory
- NIS musí podporovať autorizáciu cez elektronický preukaz zdravotníckeho pracovníka
- Klient NIS musí podporovať podmienku použiteľnosti na počítačoch s operačným systémom Microsoft Windows 10 Pro a Windows 11 Pro ako aj možnosť prevádzky v režime Microsoft Remote Desktop Services (Terminál server),
- NIS musí pracovať v požadovanom rozsahu v informačnom systéme na: minimálne 20 súčasne pracujúcich staníc a minimálne 30 užívateľov s možnou ďalším kapacitným navýšením v čase implementácie, alebo rozšírenia o ďalšie moduly v budúcnosti.
- NIS musí mať integráciu na aktuálne využívaný PACS systém TomoCon PACS (dodávateľ TatraMed Software s.r.o.), v minimálnom rozsahu: odosielanie HL7 správ na worklist server o plánovaných vyšetreniach v rádiológii, odosielanie TXT alebo PDF lekárskej správy do PACS,
- umožniť otváranie štúdií, volanie štúdií z PACS prostredníctvom rozhrania NIS (otvorenie príslušnej štúdie v Tomocon Workstation)
- umožniť odosielanie nálezov z NIS ako prílohy vo formáte PDF do využívaných telerádiologických sietí (min. T3C)
- NIS musí obsahovať modul pre zdieľanie dokumentácie, ktorý umožní komunikáciu s externými PZS pre výmenu žiadaniek a nálezov napríklad prostredníctvom SFTP/FTPS/DICOM, ako aj webového rozhrania ktorého inštalácia a konfigurácia bude súčasťou dodávky
- interface pre príjem a odosielanie žiadaniek, nálezov musí byť integrovaný priamo v rozhraní NIS
- súčasťou NIS a Modulu pre zdieľanie dokumentácie bude aj integrovaný webový portál dostupný z webového sídla objednávateľa cez Internet, na jednoduchý prístup k žiadankám a výsledkom vyšetrení pre externých lekárov a pacientov s integráciou PACS na úrovni možnosti stiahnutia obrazovej štúdie a online zobrazenia v certifikovanom webovom DICOM prehliadači (certifikácia doložená platnou registráciou ŠÚKL) .
- súčasťou dodávky je požadovaná aj migrácia dát z aktuálne používaného informačného systému ORDINIS – spoločnosti AdaSoft, a.s., a to minimálne v rozsahu:

Administratívne údaje

- Užívatelia
- Register pacientov
- Kartotéka
- Objednávky vyšetrení (do budúcnosti ku dňu migrácie)

Medicínske údaje

- Ambulantné záznamy
- Rádiologické vyšetrenia + lekárske správy
- Definície výkonov pre všetky zdravotné poisťovne (názov výkonu, hlavný kód výkonu, doplnkové výkony, pripočítateľné položky, cena alebo bodová hodnota výkonu)
- premigrované musia byť všetky zadefinované pracoviská v systéme ORDINIS (2 poskytovatelia).
- súčasťou dodávky je vyžadovaná aj nevyhnutná infraštruktúra pre podporu všetkých procesov a činností súvisiacich s plnením predmetu. Rovnako je súčasťou dodávky aj dodanie na miesto určenia, inštalácia, uvedenie do prevádzky, školenie užívateľov.

Počty užívateľov a staníc pripojených do NIS:

- počet zamestnancov s prístupom do NIS: 25
- rozdelenie zamestnancov podľa rolí:
 - Počet lekárov: 8
 - Počet sestier: 5
 - Počet pracovníkov na rádiologickom pracovisku: 6
 - Počet pracovníkov pre výkazníctvo: 5
 - Počet správcov: 2 z vyššie uvedených na medicínsku správu + 1 extra na HW a všeobecnú správu riešenia
- počet PC s plánovaným pripojením do NIS: 30.

Technologická infraštruktúra - hardwarové a softwarové požiadavky

Dodávateľ v ponuke uvedie podrobný návrh pre serverové riešenie z pohľadu ponúkaného HW ako aj konfigurácie potrebných virtuálnych serverov.

Požadovaná je dodávka, inštalácia a konfigurácia serverovej infraštruktúry, vrátane rackovej skrine a záložného zdroja.

Súčasťou dodávky serverov je požadované aj:

- softwarový hypervízor, ktorý umožní inštaláciu nevyhnutného počtu virtuálnych serverov potrebných pre prevádzku informačného systému
- potrebné systémové a databázový software s originálnymi licenciami od výrobcu potrebné pre prevádzku informačného systému a všetkých jeho pomocných súčastí.

Výkon servera musí byť prispôbivý veľkosti prevádzky, počtu pripojených staníc a užívateľov s dostatočnou rezervou výkonu bez nutnosti upgrade minimálne 3 roky. Fyzické servery však musia umožniť prípadný limitovaný upgrade do budúcnosti (disky, pamäť).

Hardwarové a softwarové parametre dodaného technického riešenia musia byť navrhnuté tak aby umožnili dodatočnú inštaláciu ďalších virtuálnych serverov v bežnej konfigurácii pre prípadné pomocné systémy informačného systému.

Minimálne požadované parametre :

Server pre NIS : 1 kus	
Procesor:	1 procesor
Počet jadier procesora	16 jadier
Pamäť	128 GB
Radič diskov	4 GB cache, podpora RAID 1,5,0,6,10,50,60
Veľkosť diskového priestoru	2 x 1TB SSD 2 x 2 TB HDD 10000 ot.
Štartovací disk	RAID1 Boot Drive SD Media kit --2x480 GB M2 SSD
Sieťové rozhranie	Ethernet rozhrania 2x 1 Gbps a 2x 10Gbps
Napájací zdroj	2x
Manažment servera	Vstavaný modul pre manažment servera prostredníctvom webového rozhrania s celoživotnou licenciou a vlastným ethernet rozhraním
Prevedenie skrinky	Montovateľný do racku
Záruka	Servisné pokrytie 24x7 s 15 minútovou odozvou na incidenty so závažnosťou 1 (priame spojenie na produktového špecialistu, kde relevantné) Záruka Výjazd na miesto do 4 hodín (4h response)
Software	Hypervízor VMware v Sphere Standard 8 (3 roky predplatné) Potrebný originálny systémový software a licencie (operačné systémy, databázový software a pod.
Energetická efektívnosť zariadenia	certifikát ENERGY STAR ver. 4.0 alebo EPEAT min. verzia bronze/silver alebo TCO certifikát, alebo ekvivalenty certifikát od výrobcu
Server pre Modul na zdieľanie dokumentácie : 1 kus	
Procesor:	1 procesor
Pamäť	32 GB
Radič diskov	4 GB cache, podpora RAID 1,5,0,6,10,50,60
Veľkosť diskového priestoru	3,84 TB SSD (RAID 5)
Sieťové rozhranie	Ethernet rozhrania 2x 1 Gbps a 2x 10Gbps
Napájací zdroj	2x
Manažment servera	Vstavaný modul pre manažment servera prostredníctvom webového rozhrania s celoživotnou licenciou a vlastným ethernet rozhraním
Prevedenie skrinky	Montovateľný do racku
Záruka	Servisné pokrytie 24x7 s 15 minútovou odozvou na incidenty so závažnosťou 1 (priame spojenie na produktového špecialistu, kde relevantné) Záruka Výjazd na miesto do 4 hodín (4h response)
Software	Potrebný originálny systémový software a licencie (operačné systémy, databázový software a pod.)
Energetická efektívnosť zariadenia	certifikát ENERGY STAR ver. 4.0 alebo EPEAT min. verzia bronze/silver alebo TCO certifikát, alebo ekvivalenty certifikát od výrobcu
Príslušenstvo pre servery:	
Zdroj nepretržitého napájania	Montovateľný do racku Výstupný výkon: 750 – 3000 VA Výstupný výkon 500 - 2700W Záložná doba: 100% záťaž: 4,5 min. Záložná doba: 50% záťaž: 12 min.

	Typológia: On-line Gigabitová komunikačná karta Konektor USB, Konektor RS-232 (sériový port) Počet výstupných zásuviek C13 -8ks
Počet NAS: 2 kusy (primárny a záložný)	
Procesor:	1 procesor
Počet jadier procesora	4 jadrá (64-bit architektúra)
Pamäť	8 GB (s možnosťou rozšírenia – 1 voľný port)
Pozície pre pevné disky	12 pozícií s možnosťou inštalácie 3.5" SATA HDD a 2.5" SATA SSD, podpora Hot-swap
Rozhrania	4x RJ-45 1GbE LAN Port, 2xRJ-45 10GbE LAN Port 2x USB 3.2 Gen 1 Port 2x Expansion Port – Mini-SAS HD 1 x Gen3 x8 slot (x4 link)
Podpora RAID	RAID 0, RAID 1 (zrkadlenie), RAID 5, RAID 6, RAID 10 (1+0) a JBOD
Napájací zdroj	2x
Prevedenie skrinky	Montovateľný do racku + koľajnice na upevnenie v racku
Softwarové parametre:	Administračné rozhranie webové, podporujúce viacstupňové overenie, integráciu AD a cloud, softwarové vybavenie pre monitoring NAS, konfiguráciu parametrov. Software pre automatizované zálohovanie vrátane prístupu cez portál, podporujúce zálokovania a obnovovania virtuálnych serverov (Vmware, Hyper-V), SMB, obrazu PC/Servera.
Pevné disky	20 ks - 16 TB, Pevný disk 3.5", SATA III, rýchlosť prenosu 281 MB/s, cache 512 MB, 7200 ot./min. Certifikovaný disk pre použitie v dodávanom NAS
Racková skriňa	Voľne stojaci rack 42 U vhodný pre umiestnenie ponúkaných serverov a záložného zdroja s dostatočnou rezervou na doplnenie ďalšieho hardwaru. Parametre: Štandardný serverový rack s výškou 42U určený na efektívne a bezpečné uloženie serverov, sieťových zariadení, UPS a iného 19-palcového rackového vybavenia. _ Výška: 42U. Šírka: 19-palcová, Hĺbka: 1000mm Oceľová konštrukcia, predné a zadné dvere perforované s možnosťou uzamykania, bočné panely odnímateľné s možnosťou uzamykania, montážne lišty nastaviteľné 19-palcové s očíslovanými pozíciami U, otvory pre vedenie kabeláže na hornej a dolnej strane racku, integrovaný uzemňovací systém, 2x napájacie PDU lišty po stranách racku Súčasťou dodávky je požadované aj osadenie serverov a záložného zdroja v rackovej skrini.
Energetická efektívnosť zariadenia	certifikát ENERGY STAR ver. 4.0 alebo EPEAT min. verzia bronze/silver alebo TCO certifikát, alebo ekvivalenty certifikát od výrobcu

Podrobná špecifikácia povinných požiadaviek a funkcionalít NIS:

Tabuľka 1.

p. č.	Požadované parametre
1.	Technické podmienky
1.1	NIS používa architektúru klient-server, resp. terminálový klient
1.2	Podporuje operačný systém klienta Windows 10 a 11 (všetky verzie)
1.3	Použitie štandardnej SQL kompatibilnej databázy s relevantným postavením na trhu a referenciami.
1.4	Integrovaný vlastný editor zdravotnej dokumentácie s vlastnosťami RTF editora
1.5	Systém a jeho databáza musí podporovať prevádzku v produkčnom a testovacom režime súčasne, pričom testovacia databáza je vytváraná automaticky kópiou ostrej databázy a je plne anonymizovaná z pohľadu patientskych informácií.
1.6	NIS a jeho databáza musí zaistiť bezpečnosť dát, vrátane možnosti obnovenia po poruche zo zálohy, vykonávať transakčné logy pre prípady nutnosti obnovy z nočnej zálohy.
1.7	NIS musí umožniť automatické zálohovanie a archiváciu údajov bez prerušenia práce používateľov. Archivované dáta musia byť v plnej miere obnoviteľné a znovu použiteľné po dobu minimálne 30 rokov od ich vzniku (HW aj SW podpora).
1.8	NIS musí mať mechanizmy pre testovanie a vyhľadávanie nekonzistentností databázy a mechanizmus pre zotavenie a rekonštrukciu údajov
1.9	NIS musí pracovať 365 dní x 24 hodín (detailne uvedené v čl.XI , bod 2, Zmluvy o dielo)
1.10	NIS podporuje možnosť definície vlastných tlačových zostáv interným správcom
1.11	Nastavenie úrovne záznamu logovacích súborov (sledovanie prístupov užívateľov ku klinickej dokumentácii autorov na úrovni čítanie, zápis, zmena, tlač, vymazanie, sledovanie prístupu užívateľov)
1.12	Nastavenie úrovne logovania zmien v klinických dokumentoch vrátane ich metadát (kto, kedy akú zmenu vykonal, pôvodná a nová hodnota).
1.13	Zabezpečenie dôvernosti údajov riadením prístupu na úrovni databázového systému.
1.14	Zobrazovanie aplikácie na štandardných klientskych staniciach s uhlopriečkou minimálne 21“, s rozlíšením 1440x900, resp. 1400x1050
2.	Bezpečnosť systému
2.1	NIS musí umožňovať autorizáciu užívateľov menom a heslom s možnosťou napojenie na ActiveDirectory ako aj autorizáciu cez elektronický preukaz zdravotníckeho pracovníka priradený k prihlasovacím údajom.
2.2	Dôvernosť údajov a elektronických dokumentov spracovávaných, uchovávaných a prenášaných v informačných systémoch hlavne prostredníctvom riadenia prístupu užívateľov k funkciám NIS, autorizáciou prístupov, identifikáciou a autentizáciou užívateľov NIS.
2.3	Dostupnosť informačných zdrojov a nimi podporovaných služieb minimalizáciou výpadkov jednotlivých komponentov NIS a subsystémov informačných systémov.
2.4	Ochrana údajov a dokumentov podľa ich citlivosti v súlade s požiadavkami legislatívy Slovenskej republiky zabezpečením ich dôvernosti, dostupnosti a integrity prostriedkami fyzickej, organizačnej, personálnej a informačnej bezpečnosti
2.5	Personálna bezpečnosť používateľov a správcov IS prostredníctvom jasnej definície povinností a nezlučiteľnosti kritických rolí na úrovni prístupových práv
2.6	Kontinuita kritických činností IS napr. pri vyradení niektorých komponentov, technologických havárií, narušení alebo sabotáže prostredníctvom efektívnych havarijných plánov.
2.7	Auditovanie funkcií IS tak, aby ku všetkým relevantným aktivitám bolo zaznamenané a archivované „kto“, „kedy“, „ako“, „z akého miesta“ a „akým spôsobom“ tieto aktivity požadoval, prípadne vykonal
2.8	Prístupy by mali byť definovateľné pre jednotlivé čiastkové funkcie. Pre riadenie prístupov možnosť použiť integrovanú bezpečnosť na základe uznávaných svetových štandardov..
2.9	Žurnálovanie prístupu, transakcií a operácií. Riešenie musí o svojej činnosti viesť relevantný žurnál pre potreby účtovania a auditovateľnosti systému. Požadujeme, aby žurnál obsahoval všetky relevantné údaje o stave systému, o aktivitách používateľov, o používateľom aktivovaných operáciách tak, aby bolo možné zabezpečiť priradenie výsledku operácie používateľovi, ktorý operáciu vyvolal. Žurnál je potrebné vytvárať spôsobom, ktorý zaručuje v maximálnej miere integritu záznamu, jeho autenticitu a neumožňuje jeho obchádzanie.

2.10	Minimálny rozsah žurnálu: dátum a čas identifikátor používateľa označenie, identifikácia transakcie / aktivity číslo účtu alebo identifikácia údajov o klientovi, kde sa tieto aktivity vykonávajú zmenu hodnôt ďalšie relevantné údaje aplikácie (napr. hodnoty indexov a pod.).
------	---

3. Pacientsko – klinický systém, spoločné vlastnosti	
3.1	Intuitívne grafické používateľské rozhranie vizuálne príbuzné s bežným rozhraním Microsoft Windows 10 a vyšším a Microsoft Office.
3.2	Používateľské rozhranie v slovenskom jazyku.
3.3	Zabudovaná funkcionálna na pripojenie k eZdravie, oblastí ktoré budú v čase implementácie požadovaná NCZI resp. legislatívou.
3.4	Spĺňa požiadavky platnej legislatívy (najmä Zákon č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti v znení neskorších predpisov, zákon č.69/2018Z. z. o Kybernetickej bezpečnosti v znení neskorších predpisov a má platné overenie zhody pre pripojenie k NZIS v zmysle zákona č.153/2013 Z. z. o NZIS pre všetky moduly, ktoré sú predmetom dodávky. Certifikácia musí byť uvedená na webovom sídle NCZI.
3.5	Vlastnosť umožňujúca, že údaje po odoslaní do eZdravie nie je možné v NIS zmeniť bez ich evidencie v eZdravie (zneplatnenie a opätovné odoslanie).
3.6	V prípade nedostupnosti NZIS uložiť záznam/y do fronty a odošle ich bez nutnosti zásahu autora do NZIS.
3.7	Komunikácia s NZIS na pozadí, NIS nezobrazuje dodatočné okná alebo nespúšťa ďalšie procesy na klientskej stanici. Po zápise údajov alebo aj po vrátení chyby z NZIS zobrazí oznam používateľovi v používateľsky zrozumiteľnej podobe.
3.8	Pravidelná aktualizácia v súlade s legislatívou SR a požiadavkami MZSR, NCZI, ÚDZS, ZP
3.9	Možnosť konfigurácie pracovnej plochy NIS individuálne pre jednotlivé pracoviská bez nutnosti zásahu dodávateľa.
3.10	Podpora multitaskingu - možnosť súčasne pracovať na viacerých pracovných plochách a v rôznych pracoviskách NIS bez opakovaného prihlasovania sa.
3.11	Fulltextové vyhľadávanie – podporuje NIS fulltextové vyhľadávanie v zdravotnej dokumentácii a následný štruktúrovaný export v bežne používanom formáte (xlsx, csv, JSON a pod.).
3.12	Aktualizácia NIS musí prebiehať automatizovane bez ručného zásahu interného správcu či dodávateľa systému, je možné ju naplánovať na presný deň a hodinu a maximálna prípustná odstávka na prechod medzi verziami je 20 minút.
3.13	Aktualizácia číselníkov je nezávislá od aktualizácie verzie NIS, aktualizáciu každého číselníka musí iniciovať interný správca systému číselníkov a prebieha automatizovane. Aktuálne číselníky zabezpečí dodávateľ počas celej prevádzky NIS
3.14	Všetky číselníky (každá položka v číselníku) má jednoznačnú časovú platnosť od – do, pričom aplikácia striktnie kontroluje časové prekryvanie sa platnosti toho istého záznamu.
3.15	Každý číselník eviduje a uchováva zmeny (log) v každej číselníkovej položke (kto, kedy, čo menil).
3.16	Poskytuje možnosť definovať vlastné číslovanie dokladov a záznamov v databáze – aj variantne pre jeden typ záznamu/dokladu, kde na základe nastavenia bude priradené číslo z požadovanej sekvencie, pričom sekvencia umožňuje zadanie prefixu, dĺžky reťazca, suffixu s možnosťou reštartovať číslovanie minimálne denne, mesačne a ročne.
3.17	Umožňuje elektronicky podpísané dokumenty odoslať na email pacienta alebo lekára a to 1:1 v podobe s tlačným dokumentom. Dokument posielaný na e-mail musí byť chránený heslom, tvoreným automaticky, na základe vopred definovaných parametrov.
4. Pacientska dokumentácia	
4.1	Koncový užívateľ môže filtrovať v zoznamoch (napr. kartotéka, hospitalizovaní pacienti, výkony, diagnózy, ...) vo všetkých dostupných stĺpcoch (napr. rodné číslo, meno a priezvisko, poisťovňa, zamestnanie, poznámka, ...) a tým rýchlejšie vyhľadať požadované informácie.
4.2	Zlučovanie duplicitných pacientov, vrátane zlúčenia dokumentácie a poskytuje takýto nástroj zaškolenému správcovi BIONT a.s..
4.3	Vedenie elektronického grafického diára pre objednávanie pacientov (RDG vyšetrenia) s jednoduchým objednávaním a zmenou termínu objednávky (drag and drop – presunutím myšou), vrátane možnosti definície farieb a vizuálnej grafiky.
4.4	Evidencia základných údajov o pacientovi - správa hlavnej databázy pacientov (register pacientov), t.j. osobné a demografické údaje pacienta, vrátane poistenia pacienta a jeho časovej histórie.
4.5	Evidencia životne dôležitých údajov (minimálne krvná skupina+Rh faktor, CAVE, alergie) o pacientovi a ich trvalé zobrazenie na obrazovke pri práci s pacientkou dokumentáciou (na jednej pracovnej ploche).

4.6	Lekári budú môcť vytvárať preddefinované texty (s členením na: individuálne pre lekára, pre celé oddelenie, pre zdravotnícke zariadenie) s následným prenosom do lekárskeho správy. Preddefinované texty podporujú RTF formátovanie. V rámci preddefinovaného textu užívateľom je možné použiť aj automatizované funkcie pre dotiahnutie údajov z IS (napríklad zoznam objednávok, záver z vyšetrenia,...).
4.7	Uzatvorenie záznamov v lekárskej dokumentácii, pričom uzavretý dokument nie je možné ďalej upravovať či vymazať.
4.8	Nastavovanie stupňa dôvernosti (zdieľané, súkromné) ku konkrétnemu lekárskej zápisu podľa rozhodnutia lekára – autora záznamu.
4.9	Možnosť pripojenia dodatku k už uzatvorenej lekárskej správe
4.10	Možnosť online overenia poistenca na jednotlivých portáloch poisťovní (nie ÚDZS), vrátane informácie o tom, či poistenec má nárok na odkladnú ZS a či je EU poistencom. Overenie sa deje na pozadí, automaticky, bez nutnosti zásahu užívateľa.
4.11	Užívateľ má možnosť pri práci meniť veľkosť zobrazovaných informácií (zoom) podľa svojich preferencií a túto preferenciu si uložiť do budúcnosti.
4.12	Zadanie dôležitej informácie pacientovi (napr. kardiostimulátor, infekčnosť, zhoršený sluch, zrak, imobilný pacient a pod.), ktorá bude k dispozícii pri práci s pacientom, a zároveň bude viditeľná aj v zoznamoch pacientov formou ikony (piktogramu). Informácia je vizuálna a viditeľná.
4.13	Prikladanie obrázkov, videí, zvukov a .pdf súborov priamo do dokumentácie pacienta.
4.14	Zakresľovanie do obrázkov a schém značky, popisy a tieto grafické poznámky uložiť do dokumentácie pacienta v NIS. Pre tieto účely sa využíva interný editor.
4.15	Možnosť automatizovanej kontroly pravopisu slovenského jazyka vo všetkých RTF editoroch (v prípade využitia externých platených slovníkov je potrebné tieto náklady zahrnúť do ponuky).
4.16	Vedenie kartotéky zdravotnej dokumentácie pacientov, pričom spôsob číslovania kariet bude kompatibilný s už pôvodným NIS systémom ORDINIS
5.	Výkazníctvo, legislatíva a štatistika
5.1	Sledovanie ekonomických parametrov - výnosy.
5.2	Sledovanie liekov, rádiofarmák a iného zdravotného materiálu a ich vykázat do zdravotnej poisťovne
5.3	Kódovanie výkonov pri vyšetrení pacienta tak, aby výsledný záznam liečby spĺňal všetky tu uvedené požiadavky: - bol komplexný za celé vyšetrenie, - bol dostatočný pre vyúčtovanie liečby podľa metodík jednotlivých zdravotných poisťovní (ZP), - bol dostatočný pre iné spôsoby účtovania liečby (iné firmy, samoplatca) - bol štatisticky vyhodnotiteľný – napr. pre potreby NCZI, MZ SR
5.4	Umožnenie platby za výkon (cez body alebo ceny v €)
5.5	Umožňuje pre vyúčtovanie a tvorbu dávok do zdravotných poisťovní (ZP):
5.5.1	- vykazovanie v zmysle platných metodík ZP
5.5.2	- vykazovanie v zmysle zmluvných požiadaviek ZP
5.5.3	- vykazovanie v zmysle platných metodík ÚDZS
5.5.4	- evidenciu zmluvných cien (výnimiek) v členení podľa poisťovne, pracoviska, odbornosti, diagnózy, výkonu, veku pacienta pre potreby vyúčtovania do ZP
5.6	Umožnenie pre vyúčtovanie a tvorbu dávok do ZP:
5.6.1	- online kontroly (skontrolovanie zadávaných dokladov v momente vytvorenia) s možnosťou rôznej konfigurácie vzhľadom k ZP, pracovisku
5.6.2	- konfigurovať kontrolné mechanizmy podľa požiadaviek ZP vyplývajúcich z metodík a zmluvných vzťahov
5.6.3	- kontroly na povolené kombinácie odosielateľov, vrátane zabezpečenia príslušného aktuálneho zoznamu minimálne voči VŠZP, prípadne online službám ZP (ak existujú)
5.7	Práca s elektronickými chybovými protokolmi
5.7.1	- import chybových protokolov do systému
5.7.2	- naviazanie chybového protokolu až na konkrétny doklad a zmena stavu vykázaných dokladov (napr. odmietnuté) pre účely opravy

5.7.3	- zobrazenie chyby až koncovému užívateľovi s možnosťou filtrovania dokladov podľa jednotlivých chýb,
5.8	Kontroly na úplnosť a správnosť údajov pred vyúčtovaním zdravotnej starostlivosti.
5.9	Vyúčtovanie a tvorba dávok do zdravotných poisťovní konfigurovať nastavenie často sa meniacich postupov pre vykazovanie (ZVJ, EU, ...):
5.9.1	- bez zásahu dodávateľa definovať konverzie výstupov do dávok podľa požiadaviek ZP a bez nutnosti ručných opráv dokladov vo vygenerovaných dávkach
5.9.2	konfigurovať nastavenie často sa meniacich postupov pre vykazovanie (ZVJ, EU, ...)
5.10	Vytváranie aktívnych štatistických zostáv s drill-down funkciou vstúpiť až do konkrétneho záznamu (napr. doklad), ktorý je zdrojom vytvorenej zostavy.
5.11	Integrované On-line kontroly pre validáciu zadávaných údajov v momente ich vytvárania v rozsahu minimálne týchto požiadaviek: kontrola na zadanie diagnózy, kontrola na povolené kombinácie výkonov, kontrola na frekvenciu výkonu a kontrola na duplicitu v rámci dňa, kontrola na číselníky a ich platnosti, kontrola úplnosti dokladu podľa jeho typu a iné.
5.12	Sledovanie priebežného stavu určených limitov zdravotných poisťovní a ich vyhodnotenie bez zásahu dodávateľa.
5.13	Umožní pre vyúčtovanie a tvorbu dávok nielen do zdravotných poisťovní (ZP):
5.13.1	- vykazovanie výkonov do ZP
5.13.2	- vykazovanie výkonov iným platcom (komerčné poistenie, firmy a samoplatci) automaticky za zmluvné ceny
5.13.3	- vykazovanie výkonov samoplatcom s možnosťou výstupu účtu pacienta k jeho úhrade za celé zdravotnícke zariadenie spolu
5.13.4	- vytlačenie príjmového dokladu na fiškálnej tlačiarni, integrovanej priamo v systéme
5.14	Práca s hromadnými opravami dokladov
5.14.1	- tvorba vlastných procedúr (rutín) skriptovacím jazykom,
5.14.2	- tvorba vlastných procedúr (rutín) pomocou aplikačného prostredia, bez nutnosti znalosti skriptovacieho jazyka (nutná možnosť konfiguračne definovať vstupné podmienky a vykonanie zmien vo vybraných hodnotách)
5.15	Možnosť nastavovania cien podľa pravidiel v zmluve so ZP
5.16	Možnosť nastavenia „oblíbených“ položiek v číselníkoch pre každé pracovisko samostatne, pričom definíciu vie vykonávať užívateľ bez zásahu dodávateľa.
5.17	Možnosť online prístupu k aktuálnym dátam pre generovanie dávok a simulované generovanie dávok bez odoslania do ZP za zvolené obdobie (aj za aktuálny deň)
5.18	Možnosť uzamykania editácie vykázaných výkonov za zvolené obdobia.
5.19	NIS obsahuje tieto minimálne požiadavky na reporting pre NZCI Ročné výkazy o činnosti poskytovateľov ZS podľa zoznamu platného pre vykazovaný rok.
5.20	Všetky požiadavky uvedené vyššie musia byť realizované pre dvoch poskytovateľov zdravotnej starostlivosti na jednom spoločnom pracovisku
5.21	Presun zúčtovania vyšetrenia pacienta pre zdravotné poisťovne medzi poskytovateľmi až do momentu tvorby dávky
5.22	Tvorba a uzavretie dávky do ZP pre obidvoch poskytovateľov nezávisle
5.23	Databáza pacientov, nálezov, výkonov, liekov, ŠZM, odosielajúcich lekárov a zariadení, musí byť spoločná pre dvoch poskytovateľov (jedno spoločné pracovisko)
6.	Správa systémových nastavení
6.1	Zobrazenie celej štruktúry pracovísk zdravotníckeho zariadenia a všetkých pracovníkov (lekári, sestry, ostatní) aj s možnosťou tlače prehľadov vo forme číselníkov.
6.2	Zobrazovanie celého obsahu číselníkov dát, vrátane možnosti filtrovania, tlače a exportov do súboru.
6.3	Evidencia užívateľov:

6.3.1	Zadávanie každého jedného užívateľa samostatne s jedinečným užívateľským menom a heslom, funkciou a následným priradením užívateľa do skupiny (obsahuje zoznam pracovísk a oprávnení na daných pracoviskách), prípadne individuálne prideliť právo na útvár a rolu) Pri užívateľoch možnosť zaznamenať aj doplnkové údaje ako kontakty (min. email). Možnosť vloženia skenu pečiatky lekára pre možnosť vloženia do nálezu.
6.3.2	Vopred stanoviť časovú platnosť pridelenej roli na útvare
6.3.3	Stornovať (zneplatniť) užívateľa, pričom dokumentácia a integrita dát nebude narušená
6.3.4	Možnosť stornovaného užívateľa znova aktivovať (zrušiť storno, zneplatnenie).
6.3.5	Možnosť zadefinovania rôznych prístupov jednotlivým užívateľom do prístupu k jednotlivým modulom, ale aj do histórie údajov
6.3.6	Zabezpečenie jedinečnosti prístupových kódov a hesiel pre všetkých lekárov, sestry a ostatných pracovníkov s možnosťou nastavenia časového obmedzenia
6.3.7	Správca bude môcť zaevidovať používateľov, definovať a meniť nastavenia pre ich prístupové práva.
6.3.8	Možnosť obmedziť prácu používateľov iba na tie definované činnosti, s ktorými sú oprávnení pracovať.
6.3.9	Možnosť zobrazíť celý zoznam používateľov a ich aktuálneho nastavenia prístupových práv.
6.4	Základné nastavenia organizácie:
6.4.1	Číselníky výkonov, diagnóz, lekárov, poskytovateľov, liekov, zdravotného materiálu majú časovú platnosť a umožňujú sledovanie histórie daného záznamu.
6.4.2	Možnosť importu číselníkov (výkony, diagnózy, lekári, poskytovatelia, ŠÚKL, kategorizácia) jednoduchým a pre správcu intuitívnym spôsobom bez nutnosti nasadenia celej novej verzie NIS.
6.4.3	Možnosť základných nastavení organizačnej štruktúry BIONT a.s..
7.	Procesná podpora
7.1	NIS umožňuje plánovať a rezervovať vyšetrenie pacientov:
7.1.1	- na konkrétny čas a typ vyšetrenia vo vzájomnej závislosti jednotlivých vyšetrení
7.1.2	- overiť, zmeniť, stornovať a v prípade potreby presunúť na iného lekára
7.1.3	- na pracovisku aj medzi pracoviskami navzájom.
7.2	NIS umožňuje evidovať a prehľadne zobrazovať všetky tieto stavy vyšetrenia: - prijatá žiadosť, - spracovaná žiadosť, (s prípadnými doplňujúcimi informáciami ako požiadavka lekára, preferencia pacienta, dostupnosť rádiofarmaká a pod.), - objednávka, - pacient v čakárni, - pacient vyšetrený, - pacient vyšetrený, - vložený zvukový záznam, - prepísané, - rozpísané, - uzavretý zápis nálezu, - validované, - odoslané žiadateľovi.
7.3	NIS umožňuje automatickú SMS notifikáciu pacientov o termíne vyšetrenia, s časovým odstupom a textom voliteľným podľa typu vyšetrenia, objednávateľ má k dispozícii vlastnú SMS bránu
8.	Rádiodiagnostika
8.1.1	Prijem elektronickej žiadanky do NIS, vrátane z prijatých e-mailov vopred definovanej štruktúry.
8.1.2	Zadanie žiadanky v NIS manuálne.

8.1.3	Možnosť editovania všetkých údajov v žiadanke až do momentu vykázania vyšetrenia a vytvorenia dávky, podpora pre vyhľadávanie alternatívneho indikujúceho lekára, zmluvného vzťahu lekára a odosielajúceho pracoviska v ZP
8.2	Doplnenie elektronickej žiadanky v NIS o ďalšie vyšetrenia. Možnosť zmeny typu vyšetrenia.
8.3	Hromadná, selektívna a individuálna tlač nálezov.
8.4	Prenos výsledkov (nálezov) vyšetrenia do externých zdravotníckych zariadení (export) formou Dasta3 štandardu.
8.5	Použitie preddefinovaných textov pri popise snímok.
8.6	Vyhľadávanie a štruktúrovaný export vyšetrení podľa rôznych kritérií (stav vyšetrenia, obdobie, popisujúci lekár, odosielajúci lekár, poisťovňa, názov vyšetrenia, poznámka) a tiež fulltextové vyhľadávanie a export. Exporty musia byť v bežne používanom štruktúrovanom formáte (xlsx, csv, JSON a podobne).
8.7	Vyúčtovanie výkonov do zdravotných poisťovní pre dvoch poskytovateľov ZS na spoločnom pracovisku
8.8	Vyúčtovanie výkonov samoplacm.
8.9	Vkladanie obrazovej informácie do patientskej dokumentácie.
8.10	Možnosť používania systému kľúčových slov pri charakteristike záveru nálezov.
8.11	Volanie prehliadača DICOM štúdií (Tomocon Workstation) priamo z dokumentácie pacienta (žiadanka NIS, výsledky v NIS) pomocou PatientId alebo AccessionNumber.
8.12	Podpora tvorby pracovných zoznamov (worklist) pre rádiologických technikov formou odosielania informácie v podobe HL7 správy na worklist server – worklist server je v súčasnosti prevádzkovaný spoločnosťou Tatamed rámci Tomocon PACS systému
8.13	Podpora automatického odosielania uzavretých nálezov vyšetrení enkapsulovaných v DICOM formáte z NIS na PACS server.
8.14	Súčasťou NIS je plánovací kalendár vyšetrení pacientov s grafickým prostredím, farebným rozdelením vyšetrení a možnosťou definície rôznej dĺžky jednotlivých vyšetrení.
8.15	NIS umožňuje vizuálne odlišiť urgentných a imobilných pacientov v zozname žiadaniek. Požiadavka na anestézu, resp. ďalšie užívateľom definované príznaky.
8.16	NIS umožňuje sledovať percentuálne plnenie finančných limitov pre pracovisko a poisťovňu vrátane online kontroly pri plánovaní v elektronickom diári pre obidvoch poskytovateľov na spoločnom pracovisku
8.17	NIS umožňuje uložiť zvukový záznam nálezu priamo do žiadanky pacienta vrátane sledovania stavu prepisu (nadiktované, prepisuje sa, prepísané).(podpora riešení ako Newton Dictate, Olympus Dictation)
8.18	NIS umožňuje sledovanie týchto všetkých stavov žiadanky (minimálne): - prijatá žiadanka, - objednaný, - spracovaná žiadanka (s prípadnými doplňujúcimi informáciami ako požiadavka lekára, preferencia pacienta, dostupnosť rádiofarmaka a pod.), - nedostavil sa, - pacient v čakárni, - pacient vyšetrovaný, - pacient vyšetrený, - vložený zvukový záznam, - prepísané, - rozpísané, - uzavretý zápis nálezu, - validované, - odoslané žiadateľovi.
8.19	Ochrana proti prepísaniu uzavretého nálezu. Možnosť viacstupňového potvrdenia, možnosť písania dodatkov.
8.20	Identifikácia, kto a kedy dané vyšetrenie: - objednal – recepcná - vykonal – rádiologický technik - popísal – popisujúci lekár - validoval – validujúci lekár (môže byť ten istý ako popisujúci).
8.21	Možnosť objednania a naplánovania vyšetrenia pacienta z ľubovoľného pracoviska do plánovacieho kalendára pracoviska podľa konfigurácie a prístupových práv, možnosť preobjednania Drag&Drop.

8.22	Žiadanka na vyšetrenie musí byť zobrazená v zozname došlých žiadaniek s možnosťou jednoduchého pridelenia termínu v rámci grafického diára pracoviska (drag and drop). Filtrovanie a vyhľadávanie žiadaniek podľa úrovne spracovania.
8.23	Možnosť procesnej podpory pre prácu so zvukovými záznamami (lekár -> písárka -> lekár)
8.24	Možnosť procesnej podpory bezpapierovej evidencie zdravotnej dokumentácie, s digitalizáciou/skenovaním/OCR papierovej dokumentácie, importom grafických obrazových a pdf súborov, s automatickým (na základe čiarového, QR alebo iného grafického kódu) a manuálnym párovaním dokumentácie s príslušným pacientom a konkrétnym vyšetrením.
8.25	Podpora pre zaznamenávanie, evidenciu, vyhľadávanie a štruktúrovaný export údajov relevantných pre realizované vyšetrenia, ako sú konkrétne: množstvo a druh použitého rádiofarmaka, množstvo a druh kontrastnej látky, glykémia, výška a hmotnosť pacienta, model zariadenia a vyšetrovací protokol použitý pri vyšetrení, lieky podané pri vyšetrení. Tieto údaje musia byť k dispozícii pre ich automatické vkladanie do nálezu vyšetrenia.
9.	Modul na zdieľanie dokumentácie
9.1	Súčasťou NIS bude aj integrovaný webový portál dostupný z webového sídla objednávateľa cez Internet, na jednoduchý prístup k žiadankám a výsledkom vyšetrení s integráciou PACS systému (Tomocon PACS) pre možnosť sťahovania obrazových štúdií a online zobrazenia prostredníctvom certifikovaného klinického webového DICOM prehliadača, pre externých lekárov a pacientov. Plnohodnotný klinický webový DICOM prehliadač preukázaný platnou registráciou ŠÚKL (napr. TomoconGO,), ktorý bude možné využívať aj samostatne na základe definovaného používateľa overeného 2FA autorizáciou je požadovaný ako integrálna súčasťou dodávky.
9.2	Funkcionalita pre externých lekárov:
9.2.1	Vytvorenie novej žiadanky na vyšetrenie zo zoznamu výkonov pracoviska a jej automatický import medzi doručené žiadanky v NIS; automatické vyplňanie polí z registrácie lekára; ak už pacient mal predošlé vyšetrenie, vyplnenie aj ostatných polí z predošlej žiadanky; možnosť priložiť ďalšie obrazové dáta k žiadanke [vyžaduje komunikáciu s NIS],
9.2.2	Prehľad vlastných žiadaniek lekára (podľa kódu lekára), s indikáciou stavu spracovania (prijatá, spracovaná, pac. objednaný, vyšetrenie realizované, storno) [vyžaduje komunikáciu s NIS],
9.2.3	Prístup k odoslaným nálezom vyšetrení (čítanie, tlač, pdf export) podľa kódu lekára [vyžaduje komunikáciu s NIS],
9.2.4	Možnosť časovo obmedzene zdieľať nález formou linku formou zaslanom e-mailom
9.2.5	Funkcionalita pre možnosť stiahnuť obrazovú dokumentáciu vybraného vyšetrenia v DICOM formáte aj s prehliadačom (Tomocon Viewer Lite alebo podobný) v ZIP súbore
9.2.6	Funkcionalita pre otvorenie štúdie v certifikovanom webovom DICOM prehliadači
9.2.7	Registrácia užívateľa (schválenie registrácie zatiaľ manuálne odberateľom), heslo, verifikácia e-mailom, 2F autorizácia, zrušenie registrácie
9.2.8	Registračné údaje: meno, číslo lekára, číslo pracoviska, e-mail, mobil,

9.3	Funkcionalita pre pacientov:
9.3.1	Prístup nálezom vyšetrení (čítanie, tlač, pdf export)
9.3.2	Funkcionalita pre možnosť stiahnuť obrazovú dokumentáciu vybraného vyšetrenia v DICOM formáte aj s prehliadačom (Tomocon Viewer Lite alebo podobný) v ZIP súbore, otvorenie štúdie v certifikovanom webovú DICOM prehliadači
9.3.3	Možnosť časovo obmedzene zdieľať nález formou linku formou zaslanom e-mailom
9.3.4	Registrácia pacienta (na základe identifikácie pacienta rodným číslom, správa konta manuálne interným správcom), heslo, verifikácia e-mailom, 2F autorizácia, zrušenie registrácie
9.3.5	Registračné údaje: rodné číslo meno, e-mail, mobil,
9.4	Osobné časovo obmedzené úložisko určené pre upload dokumentov potrebných ako podklad pre vyšetrenie, vo formáte PDF, JPEG (grafické formáty) a ZIP (pre DICOM štúdie koprimované v ZIP formáte), ktoré budú dočasne k dispozícii lekárovi BIONT a.s. ako podklad pre diagnostiku
9.5	Funkcionalita pre interného lekára (lekár BIONT a.s.)
9.5.1	Volanie zobrazenia obsahu patientského úložiska v portáli nad pacientom priamo z NIS. Možnosť manuálneho a automatického odmazania uložených údajov po vykonaní vyšetrenia
9.6	Funkcionalita pre správcu:
9.6.1	Správa používateľov (pridanie, verifikácia, vyradenie),
9.6.2	Nastavenie komunikačných funkcionalít portálu
9.7	API rozhranie pre integráciu funkcií portálu pre externé systémy
9.7.1	IFRAME integrácia
9.7.2	Integrácie tlačidiel pre predvyplnenie údajov formulárov, (údaje o lekárovi, údaje o pacientovi, údaje o vyšetreniach, diagnóza)
9.8	Portál musí spĺňať požiadavky príslušnej legislatívy (GDPR, lekárske tajomstvo), s vysokým dôrazom na bezpečnosť komunikácie, auditovateľnosť prístupov.
9.8.1	Minimalizácia uchovávaných osobných dát len na register pacientov a lekárov.
9.8.2	K medicínskym dátam pristupovať len online, na NIS a PACS odberateľa, bez ich dlhodobého uchovávaní na serveri portálu (vytvorené kópie zmazať po odhlásení užívateľa).