

HospitalITY

Funkcionalna i tehnička specifikacija HospitalITY sustava – Medicinski moduli

Opća županijska bolnica Požega

Digitalizacija medicinskih procesa

POVJERLJIVO – ZA INTERNU UPORABU

Autori:

- Branka Lasić
- Željka Pavalić
- Karla Korlaet Kuleš
- Jasna Vujnović
- Tomislav Bagarić

Isporučitelj:

Smartnet d.o.o., Dračevac 3D, Split
OIB: 23379973590

Naručitelj:

Opća županijska bolnica Požega



1 SADRŽAJ

1.	KRATICE I POJMOVI	3
2	UVOD	5
2.1	O Naručitelju	5
2.2	O projektu HospitalITy	7
3	POSTOJEĆE STANJE MEDICINSKIH MODULA IBIS SUSTAVA	8
4	BUDUĆE STANJE MEDICINSKIH MODULA IBIS SUSTAVA	9
4.1	Reimplementacija BIS sustava	9
4.2	Nova medicinska dokumentacija	10
4.3	Novi Operacijski protokol	10
4.4	Mobilni BIS	11
4.5	Automat za upis pacijenata	12
4.6	Sustav za praćenje zaliha u laboratoriju	12
4.7	Barkodiranje na odjelima	12
4.8	Bolničke infekcije	13
5	FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	14
5.1	Reimplementacija BIS sustava	14
5.2	Nova medicinska dokumentacija	15
5.3	Novi Operacijski protokol	23
5.4	Mobilni BIS	27
5.5	Automat za upis pacijenata	28
5.6	Sustav za praćenje zaliha u laboratoriju	29
5.7	Barkodiranje na odjelu	31
5.8	Bolničke infekcije	32
6	OSTALI ZAHTJEVI	34
6.1	Opći zahtjevi	34
6.2	Tehnički zahtjevi	34
6.3	Zahtjevi prema zakonskoj usklađenosti Sustava	35
6.4	Zahtjevi prema implementaciji	36
6.5	Zahtjevi za upravljanje projektom implementacije	37
6.6	Zahtjevi za edukacijom	38
6.7	Zahtjevi za dokumentacijom	39
6.8	Zahtjevi za postimplementacijskom podrškom	39
	Prilog 1 - Procedura upravljanja projektom	42

1. KRATICE I POJMOVI

Kratice/Pojam	Značenje
2D	Dvodimenzionalni
3D	Trodimenzionalni
APIS - IT	Agencija za podršku informacijskim sustavima
BIS	Bolnički informacijski sustav
CDU	Centar dijeljenih usluga
CE	Oznaka CE znači da proizvod zadovoljava zahtjeve sigurnosti, zdravlja i zaštite okoliša prema zakonodavstvu Europske unije (fr Conformité Européenne)
CEZIH	Centralni zdravstveni informacijski sustav Republike Hrvatske
CFU/CCU	Mjere u mikrobiologiji koje označava broj mikroorganizama u uzorku (eng Colony Forming Unit/Colony Culture Unit)
CT	Računalna tomografija (eng Computed Tomography)
Dicom	Tehnički standard za pohranu i razmjenu slika u medicini (eng <i>Digital Imaging and Communications in Medicine</i>)
DMS	Sustav za upravljanje dokumentima (eng <i>Document Management System</i>)
DTP	Dijagnostičko terapijski postupci
DTS	Dijagnostičko terapijske skupine
EKG	Elektrokardiogram
HL7	Skup standarda za razmjenu podataka između medicinskog softvera (eng <i>Health Level 7</i>)
HZJZ	Hrvatski zavod za javno zdravstvo
HZZO	Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje
IaaS	Infrastruktura kao servis (eng <i>Infrastructure as a Service</i>)
ICT	Informacijsko-komunikacijska tehnologija

ITK	Informacijsko telekomunikacijska infrastruktura
LIS	Laboratorijski informacijski sustav
LAN	Lokalna mreža (eng Local Area Network)
LOT	Identifikacijski broj proizvodne serije
KKL	Kirurška kontrolna lista
MBO	Matični broj osiguranika
MRI	Magnetska rezonana (eng Magnetic Resonance Imaging)
MS	Microsoft
MZ	Ministarstvo zdravstva
OCR	Optičko prepoznavanje znakova (eng Optical Character Recognition)
OHBP	Objedinjeni hitni bolnički prijem
OIB	Osobni identifikacijski broj
PIS	Poslovni informacijski sustav
PKZ	Polikliničko konzilijarna zaštita
QR	Tip barkoda (eng Quick Response)
RIS	Radiološki informacijski sustav
SKZZ	Specijalističko konzilijarna zdravstvena zaštita
SLA	Ugovor o razini usluge (eng Service Level Agreement)
TLS/SSL	Protokoli koji se koriste za šifriranje komunikacije između aplikacije i poslužitelja (eng Transport Layer Security / Secure Sockets Layer)
UAT	Test prihvatljivosti (eng User Acceptance Test)
UX	Korisničko iskustvo (eng User eXperience)
WIFI	Tehnologija bežične mreže (eng. Wireless Fidelity)

2 UVOD

2.1 O Naručitelju

Opća županijska bolnica Požega (u daljnjem tekstu: Bolnica) s radom je započela 1994. godine u Požegi, a nastala je pretvorbom Medicinskog centra Požega u Opću županijsku bolnicu i Dom zdravlja Požega. Glavna djelatnost je bolnička djelatnost, specijalističko-konzilijarna zdravstvena zaštita sa specijalističkom dijagnostikom te znanstveno-istraživačka djelatnost iz područja biomedicine i zdravstva i nastavna djelatnost iz područja obrazovanja zdravstvenih radnika. Osim zdravstvene djelatnosti, Bolnica obavlja i znanstveno – nastavnu djelatnost kao nastavna baza, suradna je ustanova više fakulteta i visokih i srednjih škola te je članica CARNet-a u sustavu znanosti i obrazovanja kao dodatna lokacija.

Posebna briga se u Bolnici vodi o stručnom radu prema zahtjevima suvremene medicine, ostvaruju se znanstvena i stručna istraživanja, vodi briga o unapređenju nastave i nastavnih funkcija te kontinuirano poduzimaju mjere za obrazovanje i usavršavanje zdravstvenih radnika kojemu Bolnica daje istaknuto mjesto u okviru svoje djelatnosti. Bolnica podupire stručne i znanstvene međunarodne kontakte, organizira simpozije, seminare i dr. događaje u cilju stjecanja novih znanja suvremene medicine, odnosno onih koja su od posebnog interesa za stručni ili znanstveni rad.

Bolnica ima veliku ulogu u razvoju Požeštine kao jedan od čimbenika sigurnosti građana i centar zdravstvene skrbi koji značajno povećava kvalitetu života lokalnog stanovništva.

Bolnica ima ustrojene sljedeće organizacijske jedinice:

Zdravstvene:

1. Služba za internu medicinu
 - 1.1. Odjel za opću internu medicinu
 - 1.2. Odjel za gastroenterologiju
 - 1.3. Odjel za kardiologiju
 - 1.4. Odjel za pulmologiju
 - 1.5. Odjel za infektologiju
 - 1.6. Odjel za hemodijalizu
 - 1.7. Odjel za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju, reumatologiju i kožne bolesti

2. Služba za kirurgiju
 - 2.1. Odjel za traumatologiju i ortopediju
 - 2.2. Odjel za opću kirurgiju i urologiju
 - 2.3. Odjel za abdominalnu kirurgiju
 - 2.4. Odjel za otorinolaringologiju i oftalmologiju
 - 2.5. Kirurška poliklinika

3. Odjel za ginekologiju i porodništvo s rađaonicom
4. Odjel za pedijatriju s neonatologijom
 - 4.1. Poliklinika logopedije
5. Odjel za neurologiju
6. Odjel za psihijatriju
 - 6.1. Poliklinika kliničke psihologije
7. Odjel za anesteziju s centralnom jedinicom intenzivnog liječenja
8. Odjel operacije i centralne sterilizacije
9. Odjel za hitnu medicinu
10. Dnevna bolnica
11. Odjel za kliničku radiologiju
12. Odjel za palijativnu skrb i kompleksne pacijente
13. Odjel za hematološko-biokemijsku dijagnostiku
14. Odjel za transfuzijsku medicinu i kliničku mikrobiologiju
15. Odjel za patologiju i citologiju
16. Bolnička ljekarna

Nezdravstvene:

1. Ravnateljstvo
 - 1.1. Ured ravnatelja
2. Služba pravnih poslova i nabave
 - 2.1. Odjel pravnih poslova
 - 2.2. Odjel kadrovskih i općih poslova i obračuna plaće
 - 2.3. Odjel za zaštitu na radu i higijenu
 - 2.4. Bolnička knjižnica
 - 2.5. Odjel za nabavu
 - 2.6. Odjel za fondove
3. Služba za ekonomsko financijske poslove
 - 3.1. Odjel računovodstva
 - 3.2. Odjel za ugovaranje, kontrolu i financije
 - 3.3. Odjel fakturiranja i administrativnih poslova
 - 3.4. Odjel plana, analize i izvješćivanja
4. Služba tehničkih i informatičkih poslova
 - 4.1. Odjel tehničkih poslova i održavanja
 - 4.2. Odjel medicinske informatike
 - 4.3. Odjel za dijetetiku i prehranu
 - 4.4. Odjel za pranje i održavanje rublja
5. Jedinica za znanstveno-istraživački rad i nastavu
6. Jedinica za osiguranje i unapređenje kvalitete zdravstvene zaštite

2.2 O projektu HospitalTy

Bolnica je u okviru javnog poziva za dodjelu bespovratnih sredstava C2.1.R2.I1.01 „Priprema projektno-tehničke dokumentacije za projekte u području digitalne transformacije i zelene tranzicije“ NPOO pokrenula projekt HospitalTy - projekt digitalizacije bolničkih zdravstvenih i poslovnih procesa koji podrazumijeva izgradnju digitalne ICT infrastrukture koja će unaprijediti bolnički sustav kroz digitalizaciju poslovnih i medicinskih procesa, poboljšati sigurnost i nadzor sustava, omogućiti jednostavniju komunikaciju i dostupnost informacija, kvalitetnije upravljanje resursima, te pružiti povećanje sigurnosti i bolje bolničko iskustvo pacijentima.

Sudionici u zdravstvenom sustavu nisu samo medicinsko osoblje i pacijenti, već i nemedicinsko osoblje, pružatelji usluga, vladine institucije, pacijenti, obitelji pacijenata i drugi. Učinkovita komunikacija i suradnja svih sudionika u tom sustavu je od iznimne važnosti. Primarni cilj HospitalTy projekta je pojednostaviti i osigurati komunikaciju i suradnju između sudionika u zdravstvu, te osigurati dostupnost podataka i povećati sigurnost sustava, što podrazumijeva nadogradnju ITK infrastrukture, te digitalizaciju medicinskih i poslovnih procesa koji trenutno nisu ili su djelomično digitalizirani.

Liječnici i medicinske sestre mogu upotrebljavati informacijsku tehnologiju za dobivanje potrebnih informacija o zdravlju pacijenta na vrijeme i sa udaljenih lokacija što će osigurati bolje liječenje pacijenata, uštedjeti vrijeme za medicinsko osoblje i u konačnici možda i spasiti živote.

Zdravstveno osoblje i medicinska oprema generiraju ogromne količine podataka o zdravstvenom stanju pacijenta. Ti podaci su rezultat znanja i marljivog rada zaposlenika bolnice, te su osnovni preduvjet za pretvaranje podataka u korisnu informaciju. Informacije unutar zdravstvenog sustava su vrlo često osobne i povjerljive. Kako bi te informacije bile lako i brzo dohvatljive sa bilo koje lokacije, u pozadini mora biti implementirana sofisticirana informacijsko-komunikacijska platforma. Takvo rješenje mora biti dostupno 24/7, mora biti jednostavno i sigurno za korištenje.

Projekt je usklađen sa „Nacionalnim programom reformi 2020“ Vlade Republike Hrvatske u točki 4.3.4. Osiguranje financijske stabilnosti, održivosti i kvalitete zdravstvenog sustava.

Očekivani rezultati projekta HospitalTy su:

- Povećanje kvalitete i dostupnosti usluga koje bolnica pruža pacijentima
- Povećanje zadovoljstva pacijenata
- Povećanje zadovoljstva zaposlenih
- Smanjenje troškova kroz povećanje efikasnosti zaposlenih

3 POSTOJEĆE STANJE MEDICINSKIH MODULA IBIS SUSTAVA

Bolnica u svakodnevnom radu koristi razne softvere koji su dio Integralnog bolničkog informacijskog sustava (IBIS). U segmentu medicinskih procesa Bolnica koristi Bolnički informatički sustav (BIS) i Laboratorijski informacijski sustav (BionetLIS) tvrtke IN2 d.o.o. te SECTRA RIS/PACS tvrtke Sectra. U tijeku je implementacija PATHIS sustava kao rješenja za digitalnu patologiju tvrtke EHS do.o.

Sustavi se redovito održavaju i u velikoj mjeri zadovoljavaju potrebe postojećih korisnika. Unatoč redovnom održavanju sustava, nisu adekvatno pokriveni svi medicinski poslovni procesi jer Bolnica nije imala internih resursa za pokretanje projekta nadogradnje. Posljedice toga su da je

1. smanjena efikasnost zaposlenih zbog viška administrativnog posla
2. smanjen kapacitet zdravstvenih djelatnika za pružanje usluga pacijentima
3. smanjeno zadovoljstvo zaposlenih
4. povećani troškovi Bolnice radi nužnih prekovremenih sati

Provedena je snimka stanja i analiza postojećih medicinskih modula IBIS sustava. Analiza je pokazala da Bolnica **želi zadržati postojeći IBIS sustav**, ali ga je potrebno značajno unaprijediti novim funkcionalnostima i novim modulima. Niti jedan od postojećih modula IBIS-a ne zahtijeva potpunu zamjenu novim sustavom.

Razlozi za odluku o zadržavanju postojećih sustava su:

- sustavi su funkcionalni i u velikoj mjeri zadovoljavajući
- u implementaciju sustava je uloženo značajno vrijeme i novac, potrebno je osigurati zaštitu postojeće investicije
- Bolnica je svjesna rizika koji dolazi s implementacijom novog informatičkog sustava i želi ga maksimalno izbjeći
- pri implementaciji novih informatičkih rješenja potrebno je osigurati značajno vrijeme velikog broja ključnih djelatnika bolnice što uvelike remeti redovne bolničke procese
- Ukoliko bi se uvodili novi sustavi postoji rizik integracije novih sustava u IBIS sustav, pogotovo ako se radi o sustavima koji bi se prvi puta integrirali na ovom projektu.

HospitalITy projekt trebao bi dovesti BIS i LIS sustave na najnoviju funkcionalnu i tehničku verziju.

4 BUDUĆE STANJE MEDICINSKIH MODULA IBIS SUSTAVA

Analizom stanja IBIS sustava u segmentu medicinskih procesa utvrđene su potrebe za sljedećim nadogradnjama/novim softverima:

1. Reimplementacija BIS sustava
2. Nova medicinska dokumentacija
3. Novi operacijski protokol
4. Mobilni BIS
5. Automat za upis pacijenata
6. Sustav za praćenje zaliha u laboratoriju
7. Barkodiranje uzoraka na odjelima
8. Bolničke infekcije

Navedeni moduli ili su nadogradnje postojećih IBIS modula ili su u potpunosti integrirani s njim. Pod potpunom integracijom smatra se da se iz perspektive korisnika radi o jednom sustavu (jedinstveni matični podaci, svi podaci unose se samo jednom u matičnom modulu i dostupni su za pregled svim modulima koji ih trebaju).

U sklopu isporuke Sustava potrebno je osigurati **sve potrebne licence** nužne za njegovo potpuno funkcioniranje, pri čemu se Bolnici mora omogućiti trajno korištenje Sustava za neograničen broj zaposlenika.

Osim mogućnosti instalacije u lokalnom ICT okruženju Bolnice (on-premise), Sustav mora omogućiti instalaciju i korištenje u ICT infrastrukturi Centra Dijeljenih Usluga. Korištena tehnologija treba omogućavati funkcioniranje na opremi različitih proizvođača (najmanje HP, IBM, CISCO, DELL), bez ograničenja na određenog proizvođača. Sustav također mora zadovoljiti definirane tehničke preduvjete CDU za uslugu infrastrukture kao servisa (IaaS), čiji se detaljni opis nalazi na Wiki portalu CDU-a.

Prije puštanja Sustava u produkcijski rad, potrebno je uspostaviti integraciju novih modula s postojećim modulima IBIS sustava. Isporučitelj je dužan provesti sve potrebne aktivnosti za integraciju, uključujući definiranje poslovnih procesa, specifikaciju podataka potrebnih za razmjenu, razvoj integracija te njihovo kasnije održavanje na strani Sustava. U opseg usluga uključene su i sve potrebne prilagodbe internih IT sustava naručitelja. Isporučitelj snosi odgovornost za osiguravanje potrebnih sredstava i resursa za prilagodbu ili razvoj integracije sa sustavima s kojima će se novi Sustav povezivati.

4.1 Reimplementacija BIS sustava

Trenutna konfiguracija postojećeg BIS sustava ne iskorištava njegov potpuni potencijal i rezultira neoptimalnim poslovnim procesima. To se očituje u neadekvatno postavljenim sastavnicama usluga, podešenim templateima, predefiniranim listama vrijednosti i sl. te u nemogućnostima izvršavanja određenih željenih radnji. Isto tako u neki ekstremnim primjerima, iako je proces podržan u sustavu, korisnici nisu upućeni u tu mogućnost te proces ili neki njegov dio provode izvan informacijskog sustava. Konfiguracijom postojećeg BIS-a želi se postići aktivno korištenje svih dostupnih funkcionalnosti sustava koje će u potpunosti podržati poslovne potrebe krajnjih korisnika, uz prilagođenu i unaprijeđenu konfiguraciju. Konfiguracija će se temeljiti na snimci stanja i prema podacima skupljenim na snimci stanja definirat će se konkretne potrebe za dodatnim konfiguracijama, edukacijama i informatizacijom pojedinih poslovnih procesa, te se potvrditi konačni doseg konfiguracije. Izvršavanjem konfiguracije očekuje se da rad krajnjih korisnika bude unaprijeđen i bolje prilagođen njihovim stvarnim potrebama i poslovnim procesima.

4.2 Nova medicinska dokumentacija

Trenutno korišten sustav je zastario te više ne zadovoljava sve potrebe korisnika. Nedostatak modernih funkcionalnosti otežava svakodnevni rad medicinskog osoblja što može utjecati na brzinu i kvalitetu pružanja skrbi. Sustav je namijenjen za korištenje svim zaposlenicima zdravstvene ustanove koji rade s pacijentom - doktor, medicinska sestra, tehničari, administratori koji rade na upisnim šalterima, a uz njih i bolnička informatika uz veći opseg prava od prethodno navedenih usluga u svrhu administracije i kontrolinga.

U sustav je kroz vrijeme dodavano sve više informacija, međutim samo sučelje sustava nije prilagođeno toj količini zbog čega je sustav s vremenom postao nepregledan i neintuitivan za korištenje. Zastarjeli dizajn i tehnologija ograničavaju mogućnosti, što rezultira usporenim radom i čestim pogreškama. Informacije koje su korisniku potrebne za rad se ne nalaze na istom mjestu već je potreban velik broj klikova kako bi se došlo do željene informacije. To oduzima vrijeme i povećava rizik ljudske pogreške.

Medicinska dokumentacija u trenutnom sustavu zahtjeva ozbiljnu nadogradnju. Trenutne mogućnosti medicinske dokumentacije su osnovne, što prosječnom korisniku više nije zadovoljavajuće. Nadogradnja sustava trebala bi uključivati preglednije i intuitivnije radne površine i automatizirane procese koji će smanjiti administrativni dio posla. Dokumentacija treba biti prilagodljiva i jednostavna za održavanje, ali i sigurna i brza uz mogućnost praćenja povijesti promjena.

4.3 Novi Operacijski protokol

Operacijski protokol zadovoljava samo nužne potrebe operatera i zahtijeva ozbiljniju nadogradnju. Sada je to dokument koji je zajednički za sve sudionike tog procesa, ali

korisnici u njemu ne mogu pisati istovremeno, neovisno jedni od drugih. Jedan u nizu mora otvoriti dokument, da bi drugi u njega dopisali svoj segment, a radi se o različitim medicinskim djelatnostima (anestezija, kirurgija, radiologija, patologija, ginekologija,...). Ujedno u pisanju tog protokola rade i različiti profili djelatnika u bolnici (operateri, instrumentarke, anesteziolozi, anesteziološki tehničari, perfuzionisti i dr.). Ovisno o ulozi u operacijskom zahvatu i njihove potrebe za evidentiranjem podataka se razlikuju. Jedni rade na pisanju liječničkog nalaza, drugi evidentiraju troškove, treći unose DTS postupke i dijagnoze, vremenske podatke o operaciji, netko od njih mora unijeti podatke bitne za akreditacijski kontrolni proces. Sve to trebalo bi ujediniti u jedinstven dokument - operacijski protokol, te omogućiti svima da istovremeno rade na njemu, kako ne bi bilo naknadnog upisa te se podaci ne bi izostavljali zbog odmaka vremena u kojem se isti unose u sustav.

Sada postoji problem kad nekom liječniku ostane otvoren operacijski protokol, on time blokira sve ostale sudionike u operaciji da unesu svoj dio podataka. Ujedno, unatoč tome što anestezija kao proces nastupa prije same operacije, dokument operacijskog protokola otvaraju kirurzi i pišu ga tek nakon operacije jer nemaju računala u operacijskim salama. Anesteziolozi tako nisu u mogućnosti na vrijeme upisati svoj dio nalaza koji se dešava prije same operacije, a isto tako ni administratori i medicinske sestre ne mogu unijeti potrošni materijal, vrijeme početka zahvata i sl.

Sve to ukazuje na potrebu novog, kompleksnijeg dokumenta operacijskog protokola, kako bi proces bio adekvatan i dostupan svim sudionicima operacijskog zahvata.

4.4 Mobilni BIS

BIS sustav prilagođen je radu na desktop računalima i nema mobilno sučelje. U okviru HospitalITy projekta potrebno je osigurati **mobilni BIS** namijenjen praćenju zdravstvenog stanja pacijenta tijekom liječenja u bolnici putem tableta direktno uz krevet pacijenta ili na bilo kojem drugom mjestu obavljanja svakodnevnih zadataka na odjelu.

Mobilni BIS treba povezati sve ključne aspekte medicinske dokumentacije i omogućiti pristup podacima u stvarnom vremenu, kako bi se značajno povećala brzina donošenja odluka kao i njihova točnost, smanjile greške koje su rezultat naknadnog upisa podataka i, u končanici, poveća kvaliteta liječenja pacijenta. Liječnici mogu pregledavati cjelovitu medicinsku evidenciju, uključujući anamneze, rezultate laboratorijskih i slikovnih pretraga te prethodne terapijske intervencije, bez potrebe za odlaskom na fiksna radna mjesta. Time se omogućuje neprekidno praćenje stanja pacijenta, što je od presudne važnosti u dinamičnom okruženju bolničke skrbi.

S tehničkog aspekta, mobilni BIS treba se osloniti na visoko pouzdanu mrežnu infrastrukturu koja omogućuje momentalnu sinkronizaciju podataka s centralnim informacijskim sustavom. Svaka promjena, bilo da se radi o unosu novih podataka ili

ažuriranju postojećih, automatski se upisuje u BIS, čime se osigurava da svi članovi medicinskog tima imaju pristup najnovijim informacijama. Na taj način osigurat će se komunikacija između različitih odjela unutar bolnice, smanjujući rizik od administrativnih pogrešaka i neusklađenosti u podacima.

Mobilni BIS-a treba biti prilagodljiv svakodnevnom radu medicinskog osoblja. Za sestre, sustav treba omogućiti sve elemente sestriinske dokumentacije jednostavan i intuitivan unos podataka o vitalnim parametrima, evidenciju primijenjenih terapija te organizaciju rasporeda medicinskih intervencija.

Sustav treba omogućiti skeniranje pacijentovih narukvica putem QR ili barkod tehnologije kako bi se precizno identificirali pacijenti i tako dodatno minimizirala mogućnost pogrešaka prilikom administracije lijekova ili provođenja drugih terapijskih postupaka.

S aspekta operativne učinkovitosti, mobilni BIS treba omogućiti liječnicima i sestrama da se fokusiraju na pružanje izravne zdravstvene skrbi, bez potrebe za dodatnim administrativnim postupcima. Brz pristup svim relevantnim podacima na jednom uređaju doprinijet će donošenju informiranih odluka u kritičnim situacijama, čime se poboljšava cjelokupna kvaliteta zdravstvene zaštite. U hitnim slučajevima, kada je vrijeme od presudne važnosti, mogućnost momentalne provjere povijesti pacijenta i trenutnog stanja omogućuje pravovremenu intervenciju, što može biti ključno za ishod liječenja.

4.5 Automat za upis pacijenata

Automat za upis pacijenata omogućava brzu i jednostavnu prijavu pacijenata na naručene zahvate ili preglede čime se rasterećuju prijemni šalteri i ubrzava proces. Integriran je s eUputnicom, a pacijenti za prijavu koriste samo osobnu ili zdravstvenu iskaznicu. Intuitivno korisničko sučelje s ekranom osjetljivim na dodir treba biti prilagođeno svim starosnim skupinama. Sustav bi trebao omogućiti interakciju kraću od trideset sekundi, čime se smanjuju redovi i gužve ispred šaltera.

4.6 Sustav za praćenje zaliha u laboratoriju

Sustav za praćenje zaliha u laboratoriju je dio LIS sustava koje omogućava klasično skladišno poslovanje, ali samo za potrošni materijal u laboratoriju. Cilj modula je u svakom trenutku znati stanje zaliha reagensa i ostalih potrošnih materijala i pratiti njih ulaz, izlaz te inventuru.

4.7 Barkodiranje na odjelima

Projekt podrazumijeva implementaciju sustava za barkodiranje i evidentiranje uzoraka koji se šalju na laboratorijsku dijagnostiku. Barkodiranje na odjelu je preduvjet za akreditaciju bolnice/laboratorija. Ukoliko se uređaji nalaze na odjelima, tada se barkod

naljepnice printaju na odjelu te se koristi uređaj na koji se sestra prisloni svoju karticu, te sustav evidentira točno vrijeme i osobu koja je uzela uzorak. Ovime se smanjuje mogućnost pogreške, ali i evidentiraju sva bitna vremena u zaokruženom procesu od uzorkovanja do izdavanja laboratorijskog nalaza. Procjenjuje se da je potrebno omogućiti barkodiranje na 22 mjesta u bolnici.

Osim implementacije LIS sustava na odjelima potrebno je isporučiti i sljedeći hardver:

- QR kod printeri 25 kom
- QR kod čitači 5 kom

4.8 Bolničke infekcije

Modul Bolničke infekcije je dio BIS sustava kojim se prate pacijenti s identificiranim bolničkim infekcijama od identifikacije kandidata do mjera i ishoda liječenja. Direktno je integriran s BioNet LIS sustavom Mikrobiologija (μ B). Kada se u modulu μ B identificira potencijalni kandidat za infekciju, podaci se automatski prebacuju u modul Bolničke infekcije gdje se dalje prate poduzete mjere, izvidi i liječenje.

5 FUNKCIONALNI ZAHTJEVI

5.1 Reimplementacija BIS sustava

Reimplementacijom trebaju biti obuhvaćeni procesi navedeni u tablici:

1	<p>Matični podaci</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ažuriranje šifarnika BIS usera i djelatnika • Ažuriranje korisničkih ovlasti usera i djelatnika u sustavu • Provjera trenutne organizacijske strukture. • Ažuriranje organizacijskog stabla i povezanih podataka.
2	<p>Rezervacije</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reorganizacija aktivnosti. • Kreiranje novih aktivnosti i uvođenje naručivanja kroz sustav na svim radilištima. • Izmjena tipova aktivnosti po potrebi. Prebacivanje postojećih rezervacija. • Ažuriranje radnih vremena. • Ažuriranje osnovnih kontakt podataka uz aktivnosti. • Provjera i ažuriranje veza između aktivnosti i radilišta. • Ažuriranje napomena, naputaka i tekstova uz potvrde o narudžbi na aktivnostima i/ili uz pojedine zahvate. • Podešavanje automatskog slanja potvrde o narudžbi mailom. • Uvođenje korištenja boja po aktivnostima. • Izrada izvještajnih predložaka u novom IS.
3	<p>PKZ/STAC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zamjena liječničkih čekaonica i soba Radnim listama • Zamjena sestrinskih čekaonica i soba Radnim listama. • Podešavanje funkcionalnosti i konfiguracije na razini pojedinog radilišta ovisno o specifičnim radnim procesima.
4	<p>Unos utroška</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatizacija procesa evidencije utroška. • Povezivanje zahvata u Rezervacijama s odgovarajućim složenim postupcima. • Kreiranje složenih postupaka i prijava na organizacijsko stablo. • Kreiranje složenih DTS postupaka i prijava na organizacijsko stablo. • Prijava najčešće korištenih materijala i lijekova na organizacijsko stablo. • Kreiranje složene terapije i prijava na organizacijsko stablo.
5	<p>Interno upućivanje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreiranje grupa, podgrupa i zahvata za Naručivanje. • Kreiranje grupa postupaka za laboratorijske pretrage u Naručivanju. Prijava zahvata i grupa postupaka na organizacijsko stablo. • Kreiranje predložaka za sive interne uputnice i potencijalno prebacivanje istih u Naručivanje.
6	<p>Izvještavanje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zamjena ručnih evidencija i praćenja izvještajima u BIS-u. • Kreiranje izvještajnih predložaka po potrebi. • Automatizacija izvještajnih predložaka.

7	<p>Medicinska dokumentacija</p> <ul style="list-style-type: none"> Izrada standardiziranog zaglavlja za svu medicinsku dokumentaciju, najviše 3 različita zaglavlja po ustanovi. Izrada standardne medicinske dokumentacije, 7 dokumenata po djelatnosti. Izrada specifične medicinske dokumentacije, 3 dokumenta po djelatnosti. Izrada suglasnosti/informiranih pristanaka, 2 dokumenta po djelatnosti. Izrada dodatnih obrazaca prilagođenih pojedinoj djelatnosti, 3 dokumenta po djelatnosti. Izrada osnovnog seta obrazaca, 30 dokumenata po ustanovi
8	<p>Terapija</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementacija procesa ordiniranja i provođenja terapije kroz sustav. Povezivanje procesa ordiniranja terapije i pisanja medicinske dokumentacije.
9	<p>Sestrinska dokumentacija (Njega)</p> <ul style="list-style-type: none"> Dopuna i ažuriranje šifrnika unutar modula. Kreiranje brzih unosa unutar modula. Prilagodba popisa sestrinskih dokumenata specifičnostima pojedine djelatnosti pomoću administracije korisničkih ovlasti. Podešavanje automatskog zaključavanja.
10	<p>Reorganizacija laboratorija</p> <ul style="list-style-type: none"> Ažuriranje radilišta izvršitelja Ažuriranje grupa, podgrupa i zahvata za Naručivanje (i povezanih postupaka). Ažuriranje grupa postupaka. Prijava zahvata i grupa na organizacijsko stablo.
11	<p>Fakturiranje</p> <ul style="list-style-type: none"> Uvođenje kontrola i zabrana radi minimiziranja broja grešaka i smanjenja povrata računa. Podrška procesima koji se odvijaju ručno. Edukacija iz modula i funkcionalnosti koji pojednostavljaju proces unosa utroška , provjere osiguranja, izrade računa. Izveštajni sustav – edukacija i kreiranje potrebnih predložaka. Prijedlog unapređenja fakturiranja (HZZO, privatnici, partneri, stranci).

5.2 Nova medicinska dokumentacija

Nadograđena medicinska dokumentacija treba podržati **zahtjeve navedene** u tablici:

1	Sustav treba biti u potpunosti integriran sa svim ostalim dijelovima BIS-a. Pod potpunom integracijom smatra se da se iz perspektive korisnika radi o jednom sustavu (jedinствена prijava, jedinstveni matični podaci, svi podaci unose se samo jednom).
2	BIS treba omogućiti istovremeno korištenje i stare i nove medicinske dokumentacije, kako bi odjeli odlučivali o dinamici prelaska na novi sustav bez ugrožavanja postojećeg rada.

3	Sustav treba objediniti sve ključne informacije o zdravstvenom stanju pacijenta na jednom ekranu, kako svi koji sudjeluju u liječenju i njezi pacijenata imaju jedinstven pogled na stanje pacijenta bez potrebe za korištenjem više sučelja
4	Sustav treba biti konfigurabilan kako bi se lako prilagodio specifičnim potrebama korisnika.
5	Za prijavu u sustav nužno je koristiti vlastito korisničko ime i lozinku , nakon čega se pokreće aplikacija za rad s pacijentima u skladu s dodijeljenim korisničkim pravima svakog pojedinog korisnika. Opseg prava, osim osnovnog paketa prava za pojedinu kategoriju zaposlenika, određuju rukovoditelji službi, odjela, kao i u postojećem BIS-u.
6	U novoj medicinskoj dokumentaciji treba biti vidljiva sva dosadašnja medicinska dokumentacija pacijenta.
7	<ul style="list-style-type: none"> ● Sustav treba omogućiti sljedeće skale i upitnike za potrebe OHBP-a ● Early warning signs - postoji MEWS i NEWS score - jedan je modificirani oblik Early warning signs-a dok je news - national early warning signs / postoji i NEWS 2 koji je nešto novijeg datuma. Podjednakih su predikcijskih vrijednosti. Jedan od njih trebao biti prezentiran uz ime pacijenta i osnovne parametre, na početnom ekranu, također da ovisno o "scoreu" da se mijenja "kriterij" pacijenata. ● Također postoji i PEWS - za pedijatrijsku populaciju. ● Najčešće korišteni kalkulatori odnosno linkovi na njih bi trebali biti uvršteni u novo sučelje za medicinsko osoblje: ● CHA₂DS₂-VASc Score for Atrial Fibrillation ● HAS-BLED Score for Major Bleeding Risk ● Wells' Criteria for Pulmonary Embolism ● Wells' Criteria for DVT ● PERC Rule for Pulmonary Embolism ● Canadian CT Head Injury/Trauma Rule ● Ottawa Ankle Rule ● PECARN Pediatric Head Injury/Trauma Algorithm ● NIH Stroke Scale/Score (NIHSS)

	<ul style="list-style-type: none"> ● ABCD² Score for TIA ● PSI/PORT Score: Pneumonia Severity Index for CAP ● CURB-65 Score for Pneumonia Severity ● Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score ● Arterial Blood Gas (ABG) Analyzer ● APACHE II Score ● SIRS, Sepsis, and Septic Shock Criteria
8	<p>Sustav treba omogućiti sljedeće scale za potrebe Odjela Anestezije:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Early warning signs - postoji MEWS i NEWS score - jedan je modificirani oblik Early warning signs-a dok je news - national early warning signs / postoji i NEWS 2 koji je nešto novijeg datuma. Podjednakih su predikcijskih vrijednosti. Jedan od njih trebao biti prezentiran uz ime pacijenta i osnovne parametre, na početnom ekranu, također da ovisno o "scoreu" da se mijenja "kriterij" pacijenata. <p>Najčešće korišteni kalkulatori odnosno linkovi na njih bi trebali biti uvršteni u novo sučelje za medicinsko osoblje Odjela Anestezije:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score ● APACHE II Score
9	<p>Korisnik bi morao imati izbor radi li trenutno na SKZZ pacijentu, stacionarnom pacijentu, pacijentu koji je u dnevnoj bolnici ili pacijentu koji je na obradi u objedinjenom bolničkom hitnom prijemu. Ovisno o tome trebala bi se otvarati i odgovarajuća medicinska dokumentacija koju korisnik može koristiti na tom tipu radilišta (nalaz, povijest bolesti, anamneza, epikriza, otpusno pismo, trijažni obrazac).</p>
10	<p>Korisnik bi sam morao moći na početnom sučelju definirati željeno radilište (jedno ili više njih na kojima radi), te bi mu se na tom radilištu prikazivali popisi pacijenata koji na taj datum imaju upisanu posjetu na odabranom radilištu. Datum se po potrebi mora moći izmijeniti u svrhu provjere prethodnih ili datuma u budućnosti.</p>
11	<p>Pacijenti na popisu trebali bi prvotno biti poredani prema vremenu dolaska, tj. sistemskom vremenu upisane posjete. Dodatno, koristeći filtere, pacijente mora biti moguće poredati po prezimenu pacijenta te vremenu narudžbe (ako</p>

	postoji). Po navedenim kriterijima mora biti omogućeno poredati pacijente uzlazno i silazno . Kako bi se dodatno olakšao izbor pacijenata liječnicima koji u čekaonicama imaju veći broj pacijenata, unutar popisa mora se omogućiti i pretraživanje pacijenata prema imenu i prezimenu.
12	Cijelo sučelje s popisom upisanih pacijenata moralo bi biti podijeljeno na pacijente kojima još traje obrada i one kojima je obrada već završena .
13	Odabirom pacijenta s ovog sučelja trebalo bi biti omogućeno otvaranje drugog sučelja koje će otvoriti mogućnost za rad direktno s odabranim pacijentom.
14	Na tom sučelju morali bi biti vidljivi osnovni demografski podaci o pacijentu (ime i prezime, datum rođenja, OIB, MBO, kontakti) na kojem radilištu se nalazi te glavna dijagnoza (ako postoji u tom trenutku obrade pacijenta).
15	Na sučelju pacijenata obavezno bi se trebalo prikazati jasno vidljivo upozorenje o eventualnim alergijama odabranog pacijenta, njegovim kroničnim bolestima , te eventualno o kroničnoj terapiji , a na koje bi zdravstveni djelatnik koji ga liječi morao obratiti pažnju.
16	Na istom sučelju morali bi biti vidljivi zadnji upisani vitalni znakovi pacijenta (puls, tlak, SPO2, temperatura, respiracija) na trenutnoj epizodi liječenja. Ukoliko je neki od vitalnih znakova izvan referentnih vrijednosti, potrebno ih je označiti crvenom bojom.
17	Osim zadnjih upisanih vitalnih znakova, potrebno je uvesti i grafički prikaz na kojem su vidljive sve vrijednosti tog vitalnog znaka za vrijeme trenutnog liječenja, kako bi mogli pratiti trend. Potrebno je omogućiti da se taj dio sučelja prema potrebi sakrije ili prikaže, kako bi korisnik po potrebi imao više mjesta na ekranu za ostale akcije.
18	Uz navedene podatke taj dio sučelja bi trebao sadržavati i rezultate raznih skorova i skala bitnih za trenutno stanje pacijenta i njegovo liječenje, a odabir skala bi ovisio o vrsti radilišta (hitna, intenzivna i sl.).
19	U sučelju za rad s pacijentom potrebno bi bilo prikazati detaljno kretanje pacijenta za vrijeme trenutnog liječenja. To bi trebalo obuhvatiti sve akcije koje su u sustavu učinjene nad pacijentom od upisa do otpusta ili završetka liječenja - upis posjete, pisanje dokumentacije, rezultati pretraga, premještaji. Bilo bi dobro da je vidljivo kretanje pacijenta u ovoj zdravstvenoj ustanovi kroz povijest, međutim s

	manje detalja - upis posjete i matičnih listova.
20	Potrebno je omogućiti pregled cjelokupne medicinske dokumentacije pacijenta iz te zdravstvene ustanove kroz povijest (arhiva nalaza), uključujući sve vrste dokumenata - nalaz, otpusno pismo, epikriza/decursus, obrazac, operacijska lista. Zbog lakše preglednosti dokumentacija mora biti grupirana po liječenjima i poredana kronološki, prikazujući dokumentaciju od najnovije prema najstarijoj.
21	Dokumentaciju se mora moći pretraživati prema nazivu dokumenta, djelatnika koji je napisao, radilišta/klinike na kojoj je napisana te prema sadržaju unutar samog dokumenta.
22	Sve dokumente mora se moći otvoriti unutar tog sučelja te je potrebno omogućiti višestruko otvaranje dokumenata u isto vrijeme za potrebe uspoređivanja.
23	Odabirom laboratorijskih nalaza, mora biti moguće pregledati sve laboratorijske rezultate iz ove zdravstvene ustanove te uspoređivati vrijednosti kroz prošlost kako bi se mogli pratiti trendovi . Vrijednosti su vidljive u grafičkom prikazu isto kao i u originalnom nalazu u kojem su stige.
24	Prilikom pisanja medicinske dokumentacije potrebno je omogućiti simultano pisanje dokumenata i pregledavanje postojeće medicinske dokumentacije iz arhive nalaza tog pacijenta.
25	Također je za vrijeme pisanja dokumenata potrebno omogućiti pregledavanje terapije pacijenta, njegovih vitalnih znakova, laboratorijskih rezultata i ispunjene skale (Glasgow coma score i sl.).
26	Prilikom pisanja dokumenta potrebno je omogućiti korištenje predefiniranih tekstova i predložaka , koje liječnici sami definiraju po potrebi i mogu se jednostavno ubaciti u sadržaj dokumenta.
27	U dokumentaciji omogućiti umetanje dodatnih vanjskih dokumenata, slika, izvještaja i slično, npr. slika s radiološke pretrage ili barcode.

28	Unutar dokumenta, bez obzira na vrstu (anamneza, epikriza, nalaz, povijest bolesti, otpusno pismo) moguće je ispunjavati skale koje se automatski računaju i prikazuju rezultat. Sve skale pacijenta je moguće vidjeti na jednom mjestu te je moguće uspoređivati rezultate istih skala kroz vrijeme.
29	Polja unutar dokumenta se moraju moći definirati/konfigurirati na razini radilišta, tako da se dokument može prilagoditi procesu rada i potrebama svakog radilišta. Na isti način se može definirati i ispis dokumenta.
30	Veličina polja se mora moći prilagođavati količini teksta kako ne bi zauzimala previše prostora. Ako neko polje nije ispunjeno, ne bi se smjelo prikazivati na ispisu.
31	Sadržaj u dokumentu se mora moći formatirati (povećavati i smanjiti font, podebljati, nakositi i podcrtati) na isti način kao u Word dokumentu.
32	Veličinu teksta u dokumentu koji se trenutno piše te u pregledu stare dokumentacije mora se moći povećati i smanjiti (zoom in, zoom out).
33	Mora se omogućiti odavanje neograničenog broja zapisa na epikrizi. Svi zapisi unutar dokumenta epikrize s trenutnog liječenja moraju biti prikazani na istom sučelju. Svi zapisi unutar jedne epizode liječenja upisane u dokumentu epikrize moraju imati mogućnost da se ispisuju zajedno s jednim zaglavljem , kako bi se lako mogao pregledati tijek liječenja pacijenta.
34	Povijest bolesti se mora moći nadopisivati višekratno , na sličan način kao epikriza. Svaki put kada pacijent dođe na pregled, trebao bi se pisati novi dokument, ali svi ti dokumenti bi trebali biti povezani. Na svakoj posjeti moraju biti vidljivi svi dokumenti s prethodnih posjeta. Također se moraju svi zapisi po datumima ispisivati zajedno kao jedan dokument, s jasno razdvojenim posjetama. Istovremeno bi trebalo ostaviti mogućnost ispisa samo zadnje posjete.
35	Sadržaj iz stare medicinske dokumentacije se mora i nadalje moći otvarati u novom sustavu kroz Arhivu nalaza. Morala bi postojati mogućnost da se dio ili cijeli dokument iz stare medicinske dokumentacije (postojećeg BIS-a) automatski i ručno prebaciti u novi dokument koji se piše na trenutnom liječenju, bez obzira na vrste dokumentacije, npr. iz anamneze u otpusno pismo ili iz nalaza hitne u

	anamnezu. g
36	Također, potrebno je omogućiti prebacivanje sadržaja iz nalaza s prethodne posjete u trenutni dokument na način da se sadržaj prebaci u ista polja, npr. sadržaj iz polja "Status" se prebaci u istoimeno polje u novom nalazu.
37	Potrebno je omogućiti da se uz otpusno pismo automatski ispisuju nalazi s ovog liječenja . Mora se moći definirati koje nalaze korisnik želi da se ispisuju automatski.
38	Također je potrebno omogućiti organizirati obroke pacijentima kroz sustav odabirom određene dijete uz dodatnu informaciju o alergiji, intoleranciji na neku vrstu hrane, vjeri ili preferenci.
39	Na temelju svih strukturirano upisanih podataka u dokumentaciju mora se moći kreirati izvještaje iz sljedećih domena : <ul style="list-style-type: none"> • prijem i otpust pacijenata • utrošak materijala i lijekova • fakturirana realizacija • rezervacije • sestrinska dokumentacija • medicinska dokumentacija • medicinski izvještaji po dijagnozama, • Izvještaji za potrebe prehrane I sl
40	Sve promjene nad dokumentacijom se moraju bilježiti i sve verzije dokumenta moraju biti vidljive u sustavu.
41	Pacijenta kroz ovo sučelje korisnik može uputiti na dodatne pretrage unutar ustanove odabirom određenog zahvata za koji smatra da je pacijentu potreban, npr. ultrazvuk abdomena ili KKS. Medicinskom osoblju mora biti omogućeno kroz sučelje kreirati internu uputnicu za neku pretragu za koju bi se pacijent potencijalno morao naručiti u budućnosti.

42	Mora postojati veza s postojećim modulom Rezervacija kako bi zdravstveni djelatnik pacijentu kroz ovo sučelje mogao zadati termin za sljedeći pregled , npr. kontrolni pregled ili predoperativni pregled.
43	Potrebno je sustav integrirati s postojećom sestrinskom medicinskom dokumentacijom , kroz sučelje koje koriste medicinske sestre/tehničari.
44	Sustav mora biti integriran sa svim postojećim modulima BIS-a i sustavima koje koristi bolnica trenutno (vanjskim i unutarnjim), a koje će bolnica i nadalje koristiti u radu.
45	Ako se radi o stacionarnom pacijentu ili pacijentu dnevne bolnice, kroz sustav mora biti omogućeno pacijenta otпустiti i time završiti trenutno liječenje .
46	Mora postojati mogućnost da se za određene pretrage zatraži obavijest kada budu završene. Kada pretraga bude završena, korisniku se mora pojaviti obavijest u sustavu o završenom dijagnostičkom postupku kako bi mogao odmah pregledati rezultate.
47	Pacijente na hitnim radilištima je potrebno posebno označiti tako da im je jasno vidljiva trijažna kategorija .
48	Popis pacijenata na hitnim radilištima morao bi se periodički osvježavati , kako bi djelatnici na hitnoj uvijek imali najnoviji popis pacijenata s njihovim statusima.
49	Potrebno je moći pacijente prebaciti u “Opservaciju” kako ne bi bili na istom popisu kao pacijenti koji su u aktivnoj obradi na hitnim radilištima.
50	Potrebno omogućiti prikaz EKG nalaza u Arhivi nalaza pacijenta postojećeg BIS-a.
51	Potrebno je osigurati povezivanje EKG uređaja koji podržavaju DICOM standard i HL7 povezivost, s BIS-om pomoću HL7 protokola . Pritom bi se trebalo iz BIS-a moći slati uputnice (elektronske narudžbe) u EKG uređaj, te mapirati podatke koje kliničari odrede (broj slučaja ili matičnog lista,

	reg. broj/OIB pacijenta, zahvat i dr.).
52	Potrebno je omogućiti da se u BIS-u narudžba može ažurirati, spajati, kreirati nova narudžba, otkazati narudžba.
53	Po izvršenoj pretrazi, bi se iz uređaja u BIS arhivu nalaza pacijenta trebao vratiti PDF report sa snimkom nalaza, te spremiti u BIS bazu.
54	Od tako prihvaćenih snimaka bi se mogao kreirati nalaz u BIS-u , te bi kliničari morali moći napisati svoja opažanja po potrebi ili samo ispisati dobiveni PDF nalaz.
55	Ukoliko bi se na nalazu prikazale neke patološke, alarmantne vrijednosti pretrage EKG-a, morao bi postojati alert na tom nalazu (u Arhivi nalaza pacijenta), kako bi kliničari mogli promptno reagirati.
56	Sustav treba osigurati digitalno potpisivanje sve medicinske dokumentacije koja se daje pacijentu ili pohranjuje u arhivi koristeći osobne certifikate sukladne specifikacijama MZ. S obzirom da se najkasnije do kraja 2025. godine planira implementacija korištenja osobnih digitalnih certifikata na pametnim karticama i u oblaku, novih procesa upravljanja korisnicima i njihovim rolama te upravljanja vanjskim informacijskim sustavima i aplikacijama, dokumentacija koja nastaje u BIS-u treba biti digitalno potpisana certifikatom liječnika ili odgovorne osobe sukladno važećim pravilima CEZIHA.

5.3 Novi Operacijski protokol

Nadograđeni Operacijski protokol treba podržati **zahtjeve navedene** u tablici:

1	Sustav treba biti u potpunosti integriran sa svim ostalim dijelovima BIS-a. Pod potpunom integracijom smatra se da se iz perspektive korisnika radi o jednom sustavu (jedinstvena prijava, jedinstveni matični podaci, svi podaci unose se samo jednom).
2	U sustavu je potrebno omogućiti vođenje operacijskih lista.

3	Potrebno je omogućiti da bilo tko od sudionika operacije može otvoriti dokument operacijskog protokola (administrator, anesteziolog, kirurg, instrumentarka).
4	U sustavu se mora omogućiti smještaj pacijenta u željenu operacijsku salu i odabrati djelatnike koji će sudjelovati u operaciji.
5	Svaki djelatnik koji sudjeluje u operaciji mora imati svoj dio dokumentacije za ispuniti, a kod pregleda te dokumentacije trebala bi se prikazivati jedna ujedinjena operacijska lista . Svaki djelatnik mora moći ispunjavati svoj dio operacijske liste u isto vrijeme.
6	U dokumentu operacijskog protokola nužno je odvojiti administrativni unos podataka, unos kontrolne kirurške liste, nalaza anesteziologa i operacijskog nalaza kirurga .
7	Osim operacijske liste mora postojati mogućnost ispunjavanja kirurške kontrolne liste (KKL) .
8	Kontrolna kirurška lista mora biti napravljena po pravilima Akreditacije za svaku pojedinu djelatnost. Moraju biti dostupna polja relevantna samo za djelatnost na kojoj se operacijski zahvat obavlja i na nju se moraju dodati one dodatne stavke koje su potrebna za tu specifičnu djelatnost, a kako to traži Agencija.
9	Kontrolna kirurška lista mora omogućiti definiranje obaveznih polja , a ta polja moraju biti i međuzavisna , odnosno dok prethodni podatak nije odgovoren ne može se popuniti neko obavezno polje. Koja polja su obavezna definiraju krajnji korisnici, odnosno djelatnici pojedinih kirurških radilišta.
10	KKL mora imati potpisnike , a oni bi trebali moći ažurirati samo svoje podatke i to samo određene podatke. Ujedno podatke drugih sudionika, korisnici mogu samo čitati.
11	Kontrolna kirurška lista se mora sastojati od tri dijela: prije anestezije, prije zahvata i tijekom zahvata .

12	Zaključavanjem svih dijelova kontrolne kirurške liste trebali bi se automatski popunjavati podaci za izvještajni sustav o popunjenosti KKL liste . Ujedno, potrebno je omogućiti ispisivanje praznog obrasca KKL ukoliko postoji potreba za ručno popunjavanje iste, bez da je evidentirana u sustavu.
13	Novi sustav treba omogućiti i pisanje operacijskih protokola za polikliničke male zahvate .
14	Poliklinička radilišta kirurgije i anestezije , koja sudjeluju u procesu malih kirurških zahvata, trebala bi se na neki način povezati kako bi u njih mogli evidentirati svoj rad liječnici obje djelatnosti.
15	Potrebno je omogućiti prebacivanje podataka iz polikliničkog operacijskog protokola s hitne polikliničke djelatnosti u stacionarni operacijski protokol , ukoliko dođe do komplikacija i pacijenta se mora prebaciti s objedinjenog bolničkog hitnog prijema na bolnički stacionarni odjel/operacijsku salu.
16	Potrebno je i nadalje koristiti model brojača operacijskih protokola po uzoru na staru medicinsku dokumentaciju.
17	Omogućiti unos tipa operacije : elektivna, hitna i reoperacija, a ako se radi o reoperaciji omogućiti oznaku zbog komplikacija. Osim ovih standardnih tipova operacija po akreditaciji, potrebno je omogućiti konfiguriranje vlastitih tipova operacija ali ih je potrebno mapirati s akreditacijskim zbog izvještavanja.
18	Prema tipovima anestezije , uz opću, regionalnu, lokalnu potrebno je ostaviti mogućnost konfiguriranja više tipova anestezije.
19	Potrebno je mapirati operacijske sale sa klinikama u matičnim podacima sustava, te omogućiti odabir istih u operacijskom protokolu po principu padajućeg izbornika.
20	Odabirom zahvata omogućiti automatsko razduživanje složenog postupka i DTS složenog postupka u sustavu.

21	Omogućiti identifikaciju pacijenta barkod narukvicom , a koja automatski otvara operacijski protokol pacijenta te bilježi vrijeme ulaska i izlaska iz sale.
22	Iz operacijskog protokola potrebno je omogućiti ispis barkoda za uzorke koji se šalju na PHD analizu i za odgovarajuću uputnicu za istu.
23	Prilikom zaključavanja administrativnog dijela operacijskog protokola mora biti omogućen prijenos podataka u staceve, DTS, dijagnoze na matičnom listu pacijenta, ukoliko se radi o stacionarnom pacijentu.
24	Operacijski protokol mora sadržavati identifikacijsku listu , a koja se sastoji od identifikacije pacijenta, datuma operacije, tipa operacije, operacijskog zahvata, sudionika operacije: operatera, asistenta, anesteziologa, anesteziološkog tehničara, instrumentarke, a mora biti vidljivo i planirano vrijeme operacije i trajanje operacije.
25	Operacijski protokol mora biti povezan s postojećim modulom Rezervacija (tip 6) i popuniti u operacijskom protokolu podatke koji su prethodno uneseni u Rezervacija.
26	U novom sustavu operacije moraju imati zaseban čvor poput ambulanti, stacionara, dnevnih bolnica i OHBP-a.
27	Čvor operacija mora uz osnovne podatke, koje sadrže ostali čvorovi, sadržavati još i kolone specifične za operacije , kao što je npr. vrsta zahvata, operater, početak/završetak zahvata, popunjenost KKL, operacija/reoperacija, te je po tim podacima potrebno moći filtrirati pacijente upisane na sučelju operacija.
28	Operacijski protokol mora biti vidljiv u Arhivi nalaza pacijenta.
29	<p>Za sve podatke koji se unose u strukturirana polja operacijskog protokola potrebno je omogućiti analitiku i izvještavanje.</p> <p>Osnovna polja po kojima bi se kasnije radila analitika i izvještavanje trebala bi biti sljedeća: sudionici u operacijskom zahvatu (operater, anesteziolog, anesteziološki tehničar, perfuzionist, instrumentarka), vrsta/tip zahvata, početak/završetak</p>

	<p>zahvata, popunjenost KKL, operacija/reoperacija, starosna dob pacijenta, dijagnoze, utrošeni skupi materijali, operacijska sala.</p> <p>Iz navedenih bi se obaveznih polja u operacijskom protokolu, morala moći raditi analitika iz koje bi dobili sljedeće izvještaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Broj operacija po radilištu/operateru/dijagnozi/tipu operacije/dobi pacijenata • utrošeni materijali po operaciji/operateru/operacijskoj sali, • broj kirurških zahvata u stacionaru/SKZZ-u na pojedinoj klinici • vrijeme provedeno u sali po operateru/zahvatu, • broj operacija/reoperacija, i sl.
--	---

5.4 Mobilni BIS

Mobilni BIS treba podržati **funkcionalne zahtjeve** navedene u tablici:

1	Mobilni BIS treba omogućiti pregled ležećih pacijenata na odjelu s osnovnim informacije o njima (najmanje MBO, ime, prezime, datum rođenja). Mobilni BIS treba moći sortirati pacijente po abecedi ili fizičkom smještaju odabirom sobe.
2	Mobilni BIS treba omogućiti sumarne podatke o pacijentu vezane uz prijem i liječenje (broj matičnog lista, datum prijema, način prijema, uputna dijagnoza, vodeći liječnik, itd.). U sumarni pregledima treba se prikazivati barem zadnji vitalni znakovi, aktualne dijete, predviđeni datum otpusta, kategorizacija pacijenta i to bar Glasgow koma skala, Braden skala te Morseova ljestvica.
3	Mobilni BIS treba omogućiti praćenje troškova liječenja i to trenutnih troškovi hospitalizacije (materijali, DTP-ovi) te planiranih troškovi (zadnja izračunata vrijednost DTS-a).
4	Mobilni BIS treba omogućiti praćenje incidenata prijavljenih za pacijenta, uključujući sestrinske postupke i evidenciju incidenata iz modula Sestrinske dokumentacije
5	Mobilni BIS treba omogućiti praćenje vitalnih znakova poput temperature, pulsa, tlaka, šećera i disanja, s grafičkim prikazom kretanja tih vrijednosti u zadnjih 24 sata.
6	Mobilni BIS treba omogućiti upravljanje terapijom i to ordiniranje i provođenje terapije te unos složene terapije izravno putem mobilnog sučelja.
7	Mobilni BIS treba omogućiti upućivanje pacijenata na pretrage i zahvate te osigurati pregled naručenih uputnica u zadnjih 7 dana.
8	Mobilni BIS treba omogućiti praćenje intervencija iz plana zdravstvene njege i one koje nisu evidentirane u planu.

9	Mobilni BIS treba omogućiti praćenje tekućina – prikazuju se unesene tekućine i izlučevine u zadnjih 24 sata, s mogućnošću unosa i ažuriranja podataka uz vizualnu signalizaciju odstupanja.
10	Mobilni BIS treba omogućiti praćenje sestrinskih postupaka – npr postupci vezani uz uvođenje i vađenje uređaja (IV kanile, kateteri, drenaže, stoma, itd.).
11	Mobilni BIS treba omogućiti upravljanje decursusom – medicinska sestra može unositi, ažurirati i brisati decursus, dok doktor može samo pregledavati unesene decurse.
12	Mobilni BIS treba omogućiti uvid u arhivu nalaza – Mobilni BIS prikazuje arhivu svih nalaza pacijenta s mogućnošću pregleda dokumenata trenutne hospitalizacije ili kompletne arhive, te sortiranje po tipu, datumu i odjelu.
13	Mobilni BIS treba osigurati siguran i brz pristup podacima, podaci moraju biti kriptirani tijekom prijenosa i pohrane, a komunikacija mora koristiti TLS/SSL sigurnosne protokole

5.5 Automat za upis pacijenata

Potrebno je isporučiti **2 automata za upis pacijenata** koji podržavaju **zahtjeve navedene** u tablici:

1	Sustav treba omogućiti OCR čitanje OIB-a s osobne iskaznice ili očitavanje 2D barkoda s potvrde o narudžbi.
2	Sustav se treba biti povezan s kalendarom u BIS-u i treba omogućiti upis pacijenata temeljem narudžbi kreiranih na temelju eUputnice ili na temelju interne uputnice.
3	Sustav se treba povezati s CEZIH-om i provjeriti valjanost zdravstvenog osiguranja u realnom vremenu.
4	Sustav treba obavijestiti pacijenta ukoliko mora platiti participaciju (ako BIS javi takav status)
5	Sustav treba omogućiti automatsko preuzimanje eUputnice i izvršavanje prijema u BIS-u.
6	Sustav treba omogućiti ispis informacija o narudžbi.
7	Sustav treba dati pacijentu informaciju o lokaciji ambulante i ostale napomene.

Potrebno je isporučiti i hardver za **2 automata** za upis pacijenta slijedećih tehničkih karakteristika:

1	Računalo (Operativni sustav – Microsoft Windows, Embedded industrial PC, WIN 10 pro)
2	19" ekran visoke rezolucije (capacitive multitouch ELO ekran osjetljiv na dodir)
3	Termalni printer za tiskanje potvrde prijave ili upute pacijentu za papirnatu traku 80mmx300mm, povezan s RS232 serijskom vezom
4	Napajanje (vanjski adapter, 24V, 120W)
5	WiFi i LAN podrška, Bežična veza prema BIS-u, ne zahtijeva se nikakvo dodatno kabliranje
6	Daljinsko održavanje i dijagnostika kroz BIS infrastrukturu

5.6 Sustav za praćenje zaliha u laboratoriju

BioNet LIS sustav treba nadograditi modulom za vođenje materijalnog knjigovodstva biokemijskih laboratorija.

1	Sustav treba biti u potpunosti integriran s LIS-om. Pod potpunom integracijom smatra se da se iz perspektive korisnika radi o jednom sustavu (jedinstvena prijava, jedinstveni matični podaci, svi podaci unose se samo jednom).
2	Arhitektura baze sustava treba biti organizirana na standardu dvojnog knjigovodstva , svaka transakcija se treba zapisati u dva retka (tzv. Double entry ledger bookkeeping).
3	Sustav treba podržati hijerarhijsko ustrojstvo organizacijskih jedinica, te rad s više povezanih skladišta i podskladišta.
4	Sustav treba omogućiti da se korisnicima dodijeli i ograniči pripadnost skladištima i drugim ustrojstvenim jedinicama, radi ubrzanja procesa izlaza robe, te osiguranja odgovornosti za određeno područje rada.
5	Sustav treba omogućiti identifikaciju artikla očitavanjem 2D barkoda ručnim ili prezentacijskim BCD čitačem. Automatski se popunjavaju vrijednosti LOT i Datum isteka (Expiry) za svaki artikl unesen BCD čitačem. Ručni unos za proizvode

	koji nisu obilježeni 2D barkodom.
6	Sustav treba prikazati predefinirane upute (napomene, upozorenja) za postupanje sa svakim pojedinačnim proizvodom prilikom unosa u skladište.
7	Stanje artikla u skladištu treba se evidentirati i pratiti na razini podpakiranja (bočice reagensa, kazete...);
8	Sustav treba omogućiti specifikaciju bolničke šifre i skraćenog naziva te bolničke (tenderske) cijene za svaki proizvod;
9	Sustav treba omogućiti odabir artikla koji izlazi sa stanja očitanjem 2D barkoda ili utipkavanjem LOT-a .
10	Sustav treba prikazati predefinirane upute (napomene, upozorenja) za postupanje sa svakim pojedinačnim proizvodom tijekom procedure iznošenja iz skladišta.
11	Sustav treba upozoriti korisnika pri pokušaju iznošenja artikla koji nije najstariji po datumu isteka.
12	Sustav treba onemogućiti iznošenje više artikala nego ih ima na stanju.
13	Sustav treba upozoriti korisnika pri pokušaju iznošenja artikala čiji rok je istekao.
14	Sustav treba evidentirati koja bočica reagensa (artikl i LOT) je otišla na koji analizator , tko ju je iznio i kada.
15	Sustav treba osigurati takva prava pristupa da korisnik može iznijeti artikle samo sa skladišta na koja ima dodijeljena prava i staviti ih na analizatore za koje ima prava.
16	Svi izvještaji iz sustava se trebaju prikazati na ekranu, a trebaju se moći eksportirati u PDF dokument ili u Excel tablicu i pohraniti ga na računalo za kojim radi.
17	Sustav treba omogućiti da ovlaštenu korisnik može za pojedinu disciplinu napraviti listu zahtijevanja, dodavanjem artikala po principu košarice u web trgovinama .

18	Sustav treba moći predložiti optimalne količine proizvoda za narudžbu dobavljačima, koje korisnik može korigirati.
19	Sustav treba omogućiti inventuru na razini pojedinog proizvoda, discipline, pojedinog skladišta ili cijele organizacije . Inventura se treba obavljati na razini podpakiranja (bočice reagensa).
20	Sustav treba predlagati otpis proizvoda s isteklim LOT-ovima.
21	Sustav treba podržati minimalno sljedeće izvještaje :Kartica artikla, Kartica discipline, kartica dobavljača, Kartica analizatora, Artikli pred istek roka.
22	Sustav treba predlagati otpis proizvoda s isteklim LOT-ovima.
23	Sustav treba podržati minimalno sljedeće izvještaje : Kartica artikla, Kartica discipline, kartica dobavljača, Kartica analizatora, artikli pred istek roka.

5.7 Barkodiranje na odjelu

Potrebno je na 22 radilišta implementirati funkcionalnost BIS-a Barkodiranje na odjelu.

Sustav treba podržati **zahtjeve navedene** u tablici:

1	Sustav treba biti u potpunosti integriran sa svim ostalim dijelovima BIS-a. Pod potpunom integracijom smatra se da se iz perspektive korisnika radi o jednom sustavu (jedinствена prijava, jedinstveni matični podaci, svi podaci unose se samo jednom).
2	Sustav treba biti integriran s BioNet LIS-om koristeći HL7 v 2.5 ili višu.
3	Nakon internog upućivanja za laboratorijske pretrage BIS šalje internu uputnicu u LIS koji vraća bar kodove za uzorke koji se prikupljaju.
4	Sustav iz BIS-a ispisuje naljepnice koje se potom lijepe na epruvete.
5	Sustav je potrebno implementirati na 22 radilišta gdje se radi uzorkovanje.

U okviru isporuke rješenja potrebno je isporučiti i **hardver sljedećih karakteristika**:

	QR kod čitači - 5 kom
1	Zebra DS2208 2D LED barcode čitač ili jednakovrijedan
	QR printeri - 25 kom
2	ZEBRA ZD421 ili jednakovrijedan, Tip Pisača: Termalni direktni / termalni transfer, Razlučivost ispisa: 203dpi, ZPL i EPL programski jezici

5.8 Bolničke infekcije

Sustav za Bolničke infekcije treba podržati **funkcionalne zahtjeve** navedene u tablici:

1	Sustav treba biti u potpunosti integriran sa svim ostalim dijelovima BIS-a. Pod potpunom integracijom smatra se da se iz perspektive korisnika radi o jednom sustavu (jedinствена prijava, jedinstveni matični podaci, svi podaci unose se samo jednom).
2	Sustav treba moći identificirati kandidata za bolničku infekciju.
3	U sustavu se trebaju evidentirati podaci o izvidima .
4	U sustavu se trebaju evidentirati propisane mjere .
4	U sustavu se trebaju evidentirati ishod i zaključak : <ol style="list-style-type: none"> 1. infekcija nastala izvan bolnice 2. infekcija stečena u bolnici (bolnička infekcija) 3. kolonizacija nastala izvan bolnice 4. kolonizacija stečena u bolnici
5	Sustav treba biti integriran s BioNET uB LIS-om (Mikrobiologija): <ul style="list-style-type: none"> • Dobivanje rezultata mikrobioloških pretraga iz BioNET μB i spremanje rezultata u bazi • Automatsko kreiranje uzročnika i antibiotika u BIS bazu iz BioNET μB koja će sadržavati podatke: <p style="text-align: center;">- naziv bakterije, tj. detektirana bakterija</p>

1	Sustav treba biti u potpunosti integriran sa svim ostalim dijelovima BIS-a. Pod potpunom integracijom smatra se da se iz perspektive korisnika radi o jednom sustavu (jedinствена prijava, jedinstveni matični podaci, svi podaci unose se samo jednom).
2	Sustav treba moći identificirati kandidata za bolničku infekciju.
	<ul style="list-style-type: none"> - kvantifikacija (CFU/CCU vrijednosti) - napomena uz izolat/bakteriju/uzorčnika - naziv antibiotika - osjetljivost pojedinog antibiotika na određenu bakteriju - MIK vrijednost uz antibiotik • Automatsko označavanje pacijenata kao kandidata za infekciju u modulu Bolničke infekcije
6	Sustav treba omogućiti praćenje stanja pacijenta i korištenja antibiotika i rezervnog antibiotika
7	Sustav treba omogućiti različite analize i izvještavanja . Minimalno sustav treba omogućiti preglede i analize po tipu dokumenta, datumu dokumenta, kolonizaciji, infekciji.

6 OSTALI ZAHTJEVI

6.1 Opći zahtjevi

Sustav treba zadovoljavati i ostale zahtjeve navedene u tablici

1	Sustav treba biti gotovo rješenje (eg. Standard Solution) predviđeno za rad većeg broja različitih zdravstvenih ustanova, dokazano u praksi u bolnicama slične složenosti.
2	Sustav treba biti licenciran po unlimited principu , za sve postojeće i buduće korisnike iz bolnice. Isporučitelj treba isporučiti sve licence potrebne za rad Sustava osim licenci za operativni sustav.
3	Sustav se treba redovito razvijati , i Isporučitelj se obvezuje razvijati najmanje dvije nove verzije godišnje. Isporučitelj to dokazuje s poviješću verzija zadnje 2 godine i s planom novih verzija (eng Roadmap) u sljedeće 2 godine te izjavom o namjeri razvoja novih verzija. Izjava je obvezujuća uz mogućnost promjene 20% novih funkcija sustava.
4	Sustav treba raditi u 24/7 modu rada . Maksimalno dopušteno vrijeme neraspoloživosti: <ul style="list-style-type: none"> • Dnevno: 1 sat • Mjesečno: 4 sata • Godišnje: 40 sati <p>Vrijeme redovitog održavanja ne ulazi u neraspoloživost.</p>
5	Podaci su vlasništvo Bolnice . Bolnica treba imati pristup bazi podataka i ukoliko želi može samostalno izvlačiti podatke za vlastite analize.
6	Isporučitelj se obvezuje , na zahtjev Bolnice i uz naknadu, integrirati Sustav s novim sustavima u Bolnici.
7	Isporučitelj se obvezuje , na zahtjev Bolnice i uz naknadu, migrirati podatke u novi sustav ukoliko Bolnica u nekom trenutku odluči zamijeniti Sustav.

6.2 Tehnički zahtjevi

1	Sustav treba biti u potpunosti kompatibilan s Microsoft Windows klijentskim okruženjem, barem verzije Windows 10 Professional.
2	Sustav treba omogućiti neograničen broj korisnika aplikacije.
3	Sučelje sustava treba biti na hrvatskom jeziku s podrškom za hrvatska slova (č, ć,

	ž, š, đ).
4	Korištena tehnologija treba omogućavati funkcioniranje na opremi različitih proizvođača (najmanje HP, IBM, CISCO, DELL), bez ograničenja na određenog proizvođača. Sustav također mora zadovoljiti definirane tehničke preduvjete CDU za uslugu infrastrukture kao servisa (IaaS), čiji se detaljni opis nalazi na Wiki portalu CDU-a https://wiki.cdu.gov.hr/login
5	Sustav treba omogućiti definiranje korisničkih uloga/profila i organizaciju rada više povezanih odjela unutar iste baze podataka uz višerazinski ograničena pristupna prava.
6	Sustav treba bilježiti sve akcije nad podacima (čitanje, unos, mijenjanje, brisanje) iz kojih je vidljivo tko je i kad pristupio podacima i izvršio kakvu akciju.
7	Sustav treba omogućiti fleksibilno dodavanje prava pristupa na razini organizacijske jedinice, akcije nad podacima, dijelovima aplikacije. Upravljanje pravima pristupa u potpunoj je nadležnosti Bolnice.

6.3 Zahtjevi prema zakonskoj usklađenosti Sustava

Bolnica je javna ustanova u RH koja je obveznik provođenja zakonskih i podzakonskih akata koja se na nju kao javnu bolnicu odnose. Osim zakona koja obvezuju sve javne ustanove tu su i pravila koje definiraju regulatorna tijela zdravstva u RH (Ministarstvo zdravstva, HZZO, HZJZ). Stoga Sustav mora zadovoljavati sva tako propisana pravila, kao i pravila koja će se eventualno donijeti tijekom isporuke Sustava ukoliko se ona odnose na procese koje automatizira Sustav.

U tablici niže pobliže su opisani ti zahtjevi.

1	Sustav mora biti usklađen sa Zakon o podacima i informacijama u zdravstvu .
2	Sustav mora biti usklađen sa Zakonom o zaštiti osobnih podataka .
3	Sustav mora osigurati usklađenost Bolnice sa Zakonom o zdravstvenoj zaštiti u dijelu koji se odnosi na upravljanje podacima koji nastaju tijekom procesa koji su

	pokriveni Sustavom.
4	Sustav mora omogućiti izvoz podataka za regulatorna tijela (Ministarstvo zdravstva, HZZO, HZJZ) u doseg i formatu koje ta tijela traže.
5	Sustav mora koristiti HZZO šifarnike navedene na stranici https://hzzo.hr/hzzo-za-partnere/sifrarnici-hzzo-0
6	Sustav mora osigurati i buduću usklađenost sa zakonskom regulativom i pravilnicima regulatornih tijela.
7	Sustav mora biti usklađen s aktualnom verzijom Uredbe o kibernetičkoj sigurnosti .

6.4 Zahtjevi prema implementaciji

Bolnica nabavlja gotov Sustav koji treba prilagoditi njezinim potrebama i staviti ga u potpunu funkciju. Pod potpunom funkcijom smatra se da je Sustav u radu i da su svi korisnici educirani i potpuno samostalni u njegovom korištenju. Pod prilagodbama sustava potrebama Bolnice podrazumijevaju se konfiguracijski mehanizmi bez potrebe dodatnog programiranja/razvoja. Iznimku predstavljaju izvještaji koji će biti razvijeni za potrebe Bolnice u strogo kontroliranom doseg. Bolnica neće tražiti ostale promjene sustava osim ukoliko nisu pokriveni svi ključni procesi koji će biti identificirani tijekom snimke stanja.

U nastavku su zahtjevi prema implementaciji:

1	Sustav treba implementirati u roku 6 mjeseci . Očekuje se da će neki dijelovi sustava (na pojedinim odjelima) krenuti i ranije, ali 6 mjeseci je krajnji rok da je Sustav u potpunoj upotrebi na svim radilištima.
2	Sustav treba integrirati u postojeći IBIS sustav. Ukoliko Sustav nije sastavni dio/nadogradnja postojećih sustava u upotrebi, potrebno je osigurati integraciju koristeći HL7 verzije 2.5. ili novije sukladno zahtjevima IBIS sustava. Bolnica će osigurati podršku dobavljača postojećih sustava, ali trošak integracije snosi Isporučitelj sustava.
3	Ne očekuje se migracija podataka. Moduli Sustava ili su nadogradnje sustava koji su već u produkciji u Bolnici ili se implementiraju procesi koji nisu do sada podržani pa ne postoje arhivski podaci.
4	Za potrebe Bolnice potrebno je osigurati maksimalno 5 različitih izvještaja za svaki modul Sustava pod pretpostavkom da postoje potrebni podaci u Sustavu. Navedene izvještaje potrebno je napraviti po specifikaciji Bolnice.

5	Tijekom puštanja Sustava u rad potrebno je osigurati djelatnike Isporučitelja na lokaciji Bolnice minimalno tjedan dana kako bi tranzicija u novi sustav prošla što jednostavnije. Rok je moguće skratiti ukoliko Bolnica to odobri.
---	---

6.5 Zahtjevi za upravljanje projektom implementacije

Bolnica očekuje profesionalni pristup vođenju projekta implementacije Sustava i očekuje da su zadovoljeni zahtjevi u tablici.

1	Projekt implementacije mora biti vođen koristeći klasične Project Management principe (jasno definiran plan projekta, doseg projekta, uloge i odgovornosti, procedure nadzora i izvještavanja, upravljanja rizicima). Prijedlog procedure upravljanja projektom nalazi se u prilogu 1 ovog dokumenta. Isporučitelj može predložiti svoju proceduru upravljanja projektima uz uvjet da je jasno definiran doseg projekta, način rada, uloge i odgovornosti (s naglaskom na odgovornost djelatnika Bolnice), rokovi izvedbe i pretpostavke.
2	<p>Sustav će se implementirati koristeći po metodologiju implementacije koju predloži Isporučitelj.</p> <p>U planu moraju jasno biti vidljivi rokovi isporuke i odgovornost barem za sljedeće ključne aktivnosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planiranje projekta • Snimka stanja • Gap analiza • Konfiguracija sustava • Edukacija svih korisnika sustava • Testiranje sustava • Postimplementacijska podrška
3	Jezik na projektu je hrvatski . Sva usmena i pismena komunikacija odvija se na hrvatskom jeziku.
3	Bolnica će osigurati dostupnost svojih članova tima (sponzora projekta, voditelja projekta, ključnih korisnika, informatičke službe) sukladno planu projekta. Od Isporučitelja se očekuje da napravi takav plan projekta da je angažman ključnih članova tima iz Bolnice nužan i dovoljan da osigura Naručitelju sve potrebne informacije, ali vodeći računa da se ne remete bolnički procesi.
4	Bolnica će osigurati odgovor na sva pitanja Isporučitelja u nadležnosti projekta u roku 3 radna dana . Bolnica će osigurati komentare na isporučene dokumente u roku 7 dana. Od Isporučitelja se očekuje da koristi kanale komunikacije koji će se definirati u fazi planiranja projekta.

5	Bolnica će osigurati sudjelovanje svojih djelatnika na edukacijama sukladno planu projekta. Edukacije trebaju biti najavljene bar 2 tjedna unaprijed i trebaju se organizirati u popodnevnim satima kako se ne bi remetili bolnički procesi. Isporučitelj mora posebno educirati ključne korisnike i informatičku podršku.
6	Testiranje sustava provode ključni korisnici i informatička podrška uz nadzor Isporučitelja. Testiranje se provodi po dokumentiranim testnim scenarijima i testnim slučajevima koje je pripremio Isporučitelj.
7	Od Isporučitelja se očekuje da ključni članovi tima imaju relevantno dosadašnje iskustvo u implementaciji Sustava.

6.6 Zahtjevi za edukacijom

Bolnica prepoznaje važnost edukacije korisnika budućeg sustava. Edukacija treba biti pripremljena detaljno i mora osigurati da su svi budući korisnici spremni za samostalan rad. U tablici su navedeni zahtjevi za edukacijom.

1	Isporučitelj mora educirati sve korisnike sustava.
2	Edukacije trebaju biti organizirane po različitim ulogama (liječnici, sestre, tehničari...). Edukacije trebaju pokriti sve procese i trebaju imati i teoretski dio (demonstracija sustava) i praktični dio (samostalan rad korisnika).
3	Za svaku edukaciju trebaju biti pripremljeni materijali (ppt prezentacija, kratki upute za korištenje sustava u formi koraka rada ključnih procesa). Isporučitelj treba dostaviti i snimljene video materijale za edukaciju kako bi svi korisnici mogli pristupiti materijalima naknadno.
4	Bolnica će osigurati sudjelovanje svojih djelatnika na edukacijama sukladno planu projekta. Edukacije trebaju biti najavljene bar 2 tjedna unaprijed i trebaju se organizirati u terminu koji odredi bolnica kako se ne bi remetili bolnički procesi. Isporučitelj mora posebno educirati ključne korisnike i informatičku podršku .
5	Edukacije ključnih korisnika i informatičke podrške trebaju se organizirati uživo . Edukacije krajnjih korisnika mogu biti online. U svakoj grupi može biti najviše 20 polaznika .
6	Po završenoj edukaciji potrebno je napraviti anketu polaznika koje je vidljivo zadovoljstvo polaznika edukacijom. Ukoliko više od 30% ispitanika (polaznika

	edukacije) smatra da je edukaciju potrebno ponoviti ili je prosječna ocjena zadovoljstva manja od 3, Isporučitelj se obvezuje ponoviti edukaciju.
--	---

6.7 Zahtjevi za dokumentacijom

Isporučitelj treba isporučiti minimalno dokumente navedene u tablici.

1	Isporučitelj treba isporučiti tehničku dokumentaciju sustava.
2	Isporučitelj treba isporučiti kratke upute za korištenje sustava u vidu koraka procesa.
3	Isporučitelj treba isporučiti video materijale za edukaciju svih korisnika sustava po ulogama.
4	Isporučitelj treba isporučiti upute za administratore sustava (informatička podrška) minimalno za konfiguraciju sustava, održavanje matičnih podataka, dodavanje novih korisnika, upravljanje pravima itd.
5	Isporučitelj treba isporučiti testne scenarije i testne slučajeve za Sustav kako bi se istestirao prije puštanja u produkciju.
6	Isporučitelj treba pripremiti inicijalne backup procedure i isporučiti dokumentaciju s opisom backup i restore procedure.

6.8 Zahtjevi za postimplementacijskom podrškom

Nakon puštanja sustava u produkciju potrebno je osigurati pojačanu podršku korisnicima te otklanjanje svih uočenih nedostataka. Postimplementacijska podrška sastavni je dio projekta implementacije.

1	<p>Potrebno je osigurati postimplementacijsku podršku u trajanju 3 mjeseca nakon puštanja sustava u rad u potpunoj funkciji na svim radilištima koji su u dosegu projekta).</p>
2	<p>Tijekom razdoblja postimplementacijske podrške potrebno je Bolnici osigurati pojačanu podršku Sustavu. Pod pojačanom podrškom smatra se odgovor na upite ne samo informatičke podrške, ključnih korisnika, nego i krajnjih korisnika sustava.</p>
	<p>Podrška korisnicima podrazumijeva stručnu pomoć od strane stručnjaka u prevladavanju problema pri korištenju Sustava.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podrška korisnicima u radu sa Sustavom i otklanjanje korisničkih pogrešaka u svakodnevnom radu • Podrška u tumačenju zakonskih propisa vezanih uz korištenje Sustava Naručitelja i u okviru isporučene funkcionalnosti sustava • Izvoz podataka iz Sustava po zahtjevu • Brisanje i povratak obrisanih podataka u skladu s mogućnostima sustava • Izmjena postojećih predložaka dokumenata i dodavanje novih predložaka dokumenata • Izmjene prava korisnika na Sustavu po zahtjevu Naručitelja (implementacije i izmjene zabrana) • Zaprimanje i evidentiranje Zahtjeva kroz korisničku podršku • Redovito izvještavanje o statusima Zahtjeva kroz korisničku podršku • Koordinacija prioriteta i rješavanja Zahtjeva kroz korisničku podršku • Savjetovanje prilikom promjena klijentske okoline (nove verzije MS Office paketa, nove verzije OS, nova korisnička oprema: vage, skeneri, printeri ...) • Savjetovanje pri promjenama systemske okoline (nove verzije operativnih sustava, nove verzije poslužitelja baze podataka) • Podešavanje konfiguracijskih parametara Sustava (konekcija sa bazom podataka, izmjena IP adresa povezanih servisa...) prilikom promjene systemske okoline
3	<p>Tijekom postimplementacijskog perioda potrebno je otkloniti sve greške u sustavu koje su se pojavile prije ili nakon puštanja Sustava u produkciju.</p>
4	<p>Potrebno je osigurati sljedeće SLA parametre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kritičan problem (greške koje onemogućavaju osnovnu funkcionalnost sustava ili blokiraju korisnike u obavljanju ključnih zadataka) - odziv do 2 h, vrijeme otklona smetnji do 12 h • Ozbiljan problem (greške koje ozbiljno narušavaju funkcionalnost sustava, ali ne blokiraju cijeli sustav)- odziv do 4 h, vrijeme otklona smetnji do 48 h • Problem manjeg prioriteta (greške koje ne utječu na funkcionalnost sustava, već su estetske ili funkcionalno manje važne) - odziv do 3

	<p>d, vrijeme otklona smetnji – u sklopu sljedeće verzije sustava.</p> <p>Otklanjanje smetnji podrazumijeva da će se osigurati bar zaobilazno rješenje da korisnik može nastaviti svoj proces rada. Nakon što se otklone smetnje potrebno je u razumnom roku otkloniti i sve posljedice greške ukoliko postoje te isporučiti zakrpu ili verziju Sustava koja je u potpunosti otklonila uzrok greške.</p>
5	<p>Ukoliko se tijekom postimplementacijske podrške ne isporuči verzija u kojoj su otklonjeni uzroci svih kritičnih i ozbiljnih problema, rok se produljuje do njezine isporuke. Sustav se može preuzeti ukoliko je ostalo manje je 5 grešaka niskog prioritete koje se Isporučitelj obvezuje otkloniti do potpisa ugovora o održavanju.</p>

Prilog 1 - Procedura upravljanja projektom

U nastavku je prijedlog procedure upravljanja projektom. Projektom će se upravljati po metodologiji Isporučitelja, ali poštujući načela Project Management procesa.

UPRAVLJANJE PROJEKTIMA – prijedlog procedure

Namjena:

Ovaj dokument definira način **praćenja projekata u ustanovi ABC**. U ovom dokumentu definiraju se **načela** koja se u pravilu primjenjuju na sve projekte koje ABC provodi. Projektne specifičnosti, ukoliko postoje, ugrađuju se u Project Charter.

A. Pokretanje projekta:

Nakon odluke o pokretanju projekta/Ugovaranja s Isporučiteljem, a prije samog početka projekta potrebno je:

1. **IMENOVATI ODGOVORNE OSOBE:** - Voditelja projekta Isporučitelja, Voditelja projekta Naručitelja, Sponzore projekta obje strane (ili Steering Committee ukoliko je strateški projekt). Osim ako se strane drukčije ne dogovore, Voditelj projekta Isporučitelja odgovoran je za upravljanje timom Isporučitelja, a Voditelj projekta Naručitelja timom Naručitelja
2. **IZRADITI PROJECT CHARTER DOKUMENT** – Voditelj projekta Isporučitelja izrađuje Project charter dokument u kojem su definirani razlozi pokretanja projekta, ciljevi projekta, opseg projekta, rokovi, budžet, inicijalno prepoznati rizici i governance projekta kako bi svim članovima bilo jasno što se radi, kako, kada i zašto. Nakon prezentiranja Project chartera sponzorima, ažurira dokument s članovima i ulogama tima Naručitelja.
3. **DETALJNO PLANIRATI PROJEKT:** Nakon što je usvojen Project Charter, Voditelj projekta Isporučitelja izrađuje plan projekta, do detalja koji su mu potrebni za vođenje projekta. Plan izrađuje zajednički s ključnim članovima tima. Projekt se razbija u faze i određuju ključni Milestoni kako bi se lakše pratio. Za svaku aktivnost planiraju se potrebni resursi u satima rada, izrađuje RACI matrica odgovornosti.
4. **USVOJITI PLAN PROJEKTA:** Sponzori projekta usvajaju Plan projekta i Raci matricu projekta.
5. **ODRŽATI KICK-OFF SASTANAK:** Voditelj projekta održava kick off projekta gdje s planom projekta upoznaje sve članove tima. Kick off prezentacija minimalno sadrži sljedeće - doseg, plan aktivnosti, vremenski okvir,

organizaciju i članove tima, raci matrica, stupanj rizika, dinamika internih i eksternih statusnih sastanaka.

6. **DEFINIRATI UPRAVLJANJE DOKUMENTACIJOM PROJEKTA I NAČINOM KOMUNIKACIJE** Voditelj projekta otvara folder za pohranu sve projektne dokumentacije. Svi članovi tima, uključujući Sponzora, imaju pristup folderu. Dogovara se način komunikacije i alati koji će se koristiti. Tamo gdje je potrebno (npr. Trello) voditelj projekta radi inicijalnu konfiguraciju.

B. Upravljanje projektima

Projektima se upravlja na sljedeći način:

1. **UPRAVLJANJE DNEVNOM OPERATIVOM:** Projektom se upravlja agilno. Plan projekta razbija se u sprintove u trajanju 2-3 tjedna. Svi zadaci unutar sprint prate se po statusu To do, In progress, Done. Održavaju se kratki dnevni (ili prikladnom dinamikom) sastanci s razmjenom informacija. Po završenom Sprintu, održava se Sprint review.
2. **IZVJEŠTAVANJE SPONZORA O STATUSU:** Tijekom projekta održavaju se redovni sastanci Voditelja projekta i Sponzora, dinamikom koju Sponzori definiraju na početku ili na zahtjev Voditelja projekta ukoliko je došlo do nepredviđenih okolnosti koje jedino Sponzori mogu riješiti. Voditelj projekta Isporučitelja piše izvještaj o statusu u dogovorenom formatu. Ukoliko projekt ima definirane milestone, dinamika ne može biti manja od njih. Preporučena dinamika je mjesečno, a može biti i kraća ukoliko se radi o Projektu kratkog roka trajanja ili iznimne rizičnosti. U izvještaju o statusu unosi se postotak realizacije, problemi, rizici. Izvještaj o statusu Voditelj projekta pohranjuje na folder.
3. **PROMJENE PLANA:** Ukoliko voditelj projekta procijeni da će projekt probiti rokove ili planirani doseg treba od Sponzora zatražiti odobrenje. Ono se traži čim postoje saznanja da su rokovi ili doseg probijeni i da ne postoji način da se nadoknadi u sljedećim fazama. Nova, revidirana i usvojena verzija plana projekta pohranjuje se u knjižnicu dokumenta. S njome se upoznaju svi članovi tima na sljedećem internom statusnom sastanku.

C. Upravljanje rizicima na projektu

1. **UPRAVLJANJE RIZICIMA NA PROJEKTU:** Rizik je događaj koji još nije nastupio, ali čijim pojavljivanjem postoji mogućnost utjecaja na uspješnost projekta. Rizik se procjenjuje po svom utjecaju na rezultate projekta (nizak, srednji, visok) i vjerojatnosti pojavljivanja (niska, srednja, visoka). Umnožak tih dvaju varijabli daje stupanj rizika. Rizici se vode u tablici rizika, koja je dio sastavne dokumentacije na projektu. Svaki član tima prijavljuje rizik Voditelju projekta čim za njega postoji saznanje. Voditelj projekta prijavljuje rizike sponzoru na redovnom sastanku, osim u slučaju visokih rizika kada se primjenjuje procedura eskalacije.

D. Komunikacija na projektu

1. **KOMUNIKACIJA UNUTAR TIMA:** Članovi tima komuniciraju na dnevnoj bazi direktno, koristeći komunikacijske alate koji su primjereni za live chat, te email porukama (ovisno o vrsti komunikacije). Komunikaciju emailom treba koristiti u slučaju slanja neke važne obavijesti s priložima, ili kao poziv na sastanak, tj. za bilo kakvu situaciju za koju nije potreban momentalni response, a i za koju je bitno da se pohrani, ali se ne preporučuje koristiti u svakodnevnoj live komunikaciji.
2. **ESKALACIJE:** U slučaju pojave problema koji može ugroziti uspješnost projekta ili rizika visokog prioriteta svaki član treba obavijestiti voditelje projekta, a oni Sponzore odmah po saznanju, a ne kasnije od 24h.

E. Završetak projekta

1. **ANALIZA USPIJEŠNOSTI:** Po završetku projekta Voditelj projekta izrađuje analizu uspješnosti. Analiza uzima u obzir inicijalni plan i ciljeve te završne rezultate
2. **ZAVRŠNI SASTANAK:** Održava se završni sastanak projektnog tima. Voditelj projekta prezentira rezultate projekta. Potpisuju se primopredajni zapisnici. Projekt se zatvara u svim alatima, a dokumentacija finalno pohranjuje na za to dogovreno mjesto bez mogućnosti njezine naknadne promjene.

Prilog 2 – Troškovnik

Opća županijska bolnica Požega				
Podsustav	Jedinična cijena (EUR)	Količina	Ukupno (EUR)	Napomena - uključeno u troškovnik
Reimplementacija BIS sustava	120.000,00	1	120.000,00	Implementacija sustava, održavanje u jamstvenom roku
Nova medicinska dokumentacija	144.000,00	1	144.000,00	Licence za neograničen broj korisnika, implementacija sustava, održavanje u jamstvenom roku
Implementacija kalkulatora u BIS	64.000,00	1	64.000,00	Licence za neograničen broj korisnika, implementacija sustava, održavanje u jamstvenom roku
Mobilni BIS	144.000,00	1	144.000,00	Licence za neograničen broj korisnika, implementacija sustava, održavanje u jamstvenom roku
Operacijski protokol	64.000,00	1	64.000,00	Licence za neograničen broj korisnika, implementacija sustava, održavanje u jamstvenom roku
Sustav za bolničke infekcije	40.000,00	1	40.000,00	Licence za neograničen broj korisnika, implementacija sustava, održavanje u jamstvenom roku
Automat za upis pacijenata	40.000,00	2	80.000,00	Sav potreban hardver i softver, implementacija sustava, održavanje u jamstvenom roku
Modul za praćenje zaliha u laboratoriju	40.000,00	1	40.000,00	Licence za neograničen broj korisnika, implementacija sustava, održavanje u jamstvenom roku
Barkodiranje uzoraka na odjelima	40.000,00	1	40.000,00	Implementacija sustava, održavanje u jamstvenom roku
Ukupno bez PDV-a (EUR):			736.000,00	