ДРЖАВНА
РЕВИЗОРСКА
ИНСТИТУЦИЈА

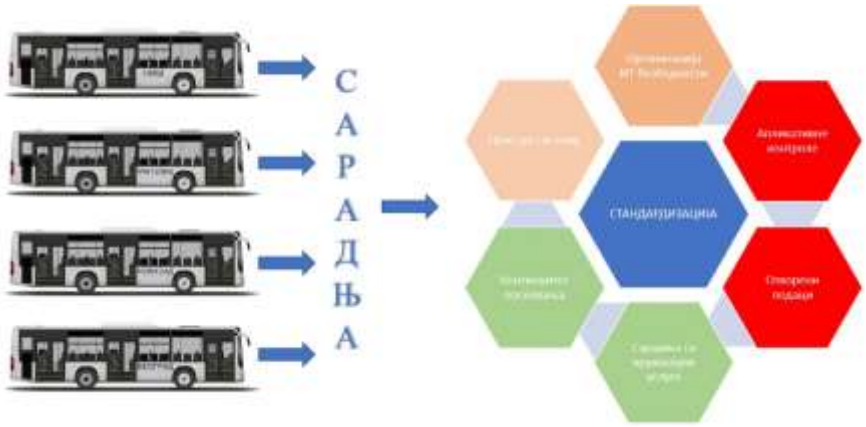
ИЗВЕШТАЈ
О РЕВИЗИЈИ СВРСИСХОДНОСТИ ПОСЛОВАЊА

Информациони систем у јавном градском превозу у граду Нишу

Број: 400- 488/2023-07/36
Београд, 25. децембар 2023. године

Потребно је да Дирекција за јавни превоз града Ниша успостави сарадњу са градским управама и градским предузећима које врше услугу јавног градског превоза у Републици Србији, у циљу покретања заједничке иницијативе ка стандардизацији информационих система у јавном градском превозу, што је кључни корак ка пружању бољих и свеобухватнијих услуга грађанима и успостављању неопходне поузданости система

Информациони системи који се односе на јавни градски превоз треба да имају две основне функције: контролу наплате карата и контролу пружених услуга од стране превозника како би се плаћање вршило у складу са квалитетом и квантитетом пружених услуга, које се користе за побољшање ефикасности, као и за пружање информација путницима. У досадашњем коришћењу ових система, у Србији је утврђено да приступ системима и базама података имају и пружаоци услуга, није обезбеђен континуитет пословања у случају раскида сарадње, нису успостављени сви механизми који обезбеђују контролу наплате карата и пружених услуга када су у питању превозници, обрада података о личности није уређена на прописан начин јер базе података у овим системима могу садржати осетљиве личне податке (за месечне карте прикупљају се подаци из личне карте) и изискују примену одређених мера заштите.



Информациону безбедност треба успоставити на свеобухватан начин, што подразумева: управљање ИТ ризицима и ИТ инцидентима, успостављање адекватне организационе ИТ структуре, усвајање, ажурирање и примену одговарајућих правилника, политика и процедура у области информационе безбедности, управљање приступом системима и управљање процесом континуитета пословања, што је неопходно како би била осигурана поузданост система.

Потребно је унапредити **механизам сарадње са пружаоцима услуга** имплементирањем правила и процедура када је у питању ова област, усвајањем плана континуитета пословања у случају раскида сарадње и успостављањем процеса обраде података о личности на начин прописан законом.

У циљу боље контроле тачности података, али и ради свеобухватнијих услуга грађанима, бољег информисања и интеграције са другим информационим системима, потребно је успоставити свеобухватан **механизам употребе апликативних контрола** од стране предузећа и градских управа које врше услугу јавног градског превоза.

Препоруке

Након спроведене ревизије, Државна ревизорска институција је Дирекцији за јавни превоз града Ниша, између осталих, дала следеће препоруке:

- да уреди процес приступа систему, што подразумева усвајање процедура које уређују овај процес и контролу тог процеса, а односи се на логички приступ, рад на даљину и физичку заштиту система,
- да успостави свеобухватан план континуитета пословања у ванредним околностима, што подразумева ажурирање постојећег Правилника о безбедности ИКТ система, усвајање процедуре за континуитет пословања у ванредним околностима и управљање резервним копијама података, што подразумева и план континуитета пословања у случају раскида сарадње са пружаоцима услуга,
- да уреди сарадњу са пружаоцем услуга када је у питању заштита и обрада података, на начин прописан Законом о информационој безбедности и Законом о заштити података о личности,
- да процедурама и другим актима уреди процес наплате карата и механизам контроле тог процеса,
- да процедурама и другим актима уреди контролу пружених услуга од стране ангажованих превозника,
- да успостави управљање ИТ ризицима, што подразумева евидентирање, анализу, класификацију ИТ ризика и дефинисање стратегије за

Садржај

Скраћенице и термини

Табела број 1: Најчешће коришћене скраћенице у извештају

Пун назив	Скраћеница
Информационе технологије	ИТ
Информациони систем	ИС
Информационо-комуникациони систем	ИКТ систем
Јединица локалне самоуправе	ЈЛС
Општа регулатива о заштити података о личности (General Data Protection Regulation)	ГДПР
Државна ревизорска институција	ДРИ

I Резиме откривених несврсисходности, препорука и мера предузетих у поступку ревизије

Државна ревизорска институција је спровела ревизију сврсисходности пословања „Информациони систем у јавном градском превозу“.

Информациони системи у локалним самоуправама који се односе на јавни градски превоз треба да имају две основне функције: контролу наплате карата и контролу пружених услуга од стране превозника како би се плаћање вршило у складу са квалитетом и квантитетом пружених услуга.

Циљ ревизије је да се оцени ефективност и ефикасност информационих система у локалним самоуправама који се односе на јавни градски превоз, односно да се испита у којој мери су примењене мере испуниле неопходне циљеве када је у питању управљање системима, поузданост информационих система и управљање подацима корисника – грађана, као и да се испита у којој мери систем омогућава ефикасност контроле наплате и плаћања услуга превоза. Поузданост електронских података и информационих система подразумева интегритет, комплетност, тачност, конзистентност и очување података, безбедност информационог система и континуитет пословања, имајући у виду сврху за коју се ти подаци и системи користе.

У Нишу, услугу градског превоза пружа ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша. Када је информациони систем у питању, пружалац услуге је BusLogic DOO, Пожаревац. Систем је имплементиран 2020. године и у досадашњем периоду нису спроведене ни интерна ни екстерна ревизија овог система. Систем се засад користи за евиденцију пружених услуга од стране превозника, али не и за евиденцију персонализованих картица, јер не постоје електронске персонализоване карте.

Обухваћена су четири највећа града у Србији која, са једне стране – имају највећи број становника у земљи, а са друге стране – имају процентуално највећи број грађана – корисника градског превоза, у односу на укупан број у Србији, а у овом извештају је представљен део који се односи на Дирекцију за јавни превоз Града Ниша.

Након спроведене ревизије утврдили смо:

Потребно је да Дирекција за јавни превоз града Ниша успостави сарадњу са градским управама и градским предузећима која врше услугу јавног градског превоза у Републици Србији, у циљу покретања заједничке иницијативе ка стандардизацији информационих система у јавном градском превозу, што је кључни корак ка пружању бољих и свеобухватнијих услуга грађанима и успостављању неопходне поузданости система

Наведено заснивамо на закључцима и налазима који су изложени у наставку текста:

1. Информациона безбедност није успостављена на свеобухватан начин јер нису усвојене и примењене мере заштите које обухватају управљање ИТ ризицима и ИТ инцидентима, успостављање адекватне организационе ИТ структуре, усвајање, ажурирање и примену одговарајућих правилника, политика и процедура у области информационе безбедности, управљање приступом системима и управљање процесом континуитета пословања, што је неопходно како би била осигурана поузданост система.

Организација ИТ безбедности у ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша, због недостатка довољно стручног знања и недостатка кадровских капацитета, није успостављена тако да обухвата примену адекватних докумената која уређују ову област,

управљање инцидентима и адекватну организациону структуру ИТ безбедности, што за последицу има већи степен рањивости информационог система (Препорука број 1).

Процес приступа није успостављен на задовољавајући начин, због тога што нису усвојене процедуре које уређују овај процес и није успостављена контрола тог процеса, иако је то законска обавеза, што за последицу може имати угрожену безбедност података (Препорука број 2).

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша, због недовољно финансијских средстава па самим тим и недовољно хардверских ресурса, недовољно искуства, стручног знања и обученог ИТ кадра, није усвојила ни имплементирана правила и процедуре за континуитет пословања, иако је то и законска обавеза, што за последицу може имати нефункционисање система у неодређеном временском периоду, па самим тим и отежано пружање услуга (Препорука број 3).

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није успоставила управљање ИТ ризицима, што за последицу може имати стварање непотребно великих трошкова у случају настанка нежељеног догађаја који се могао спречити или великих нефинансијских губитака (нпр. података) због неблаговременог предузимања мера. Нарочито када се документација налази у електронском облику (Препорука број 4).

2. Није успостављен ефективан механизам сарадње са пружаоцима услуга, зато што нису усвојена и имплементирана правила и процедуре када је у питању ова област, није обезбеђен континуитет пословања у случају раскида сарадње и процес обраде података о личности није уређен на начин прописан законом

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности процедурама и другим актима уредила сарадњу са пружаоцем услуга, што за последицу има већи степен рањивости информационог система (Препорука број 5).

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности уредила сарадњу са пружаоцем услуга када је у питању заштита и обрада података, у смислу успостављања механизма којим се осигурава да је пружалац услуге усвојио услове за заштиту и безбедност података и да их спроводи, као и начина на који се прати реализација извршења уговора и на начин прописан Законом о информационој безбедности и Законом о заштити података о личности што за последицу има смањени степен поузданости система (Препорука број 6).

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша нема план континуитета пословања у случају раскида сарадње са пружаоцем услуга, што за последицу може имати отежану наплату, онемогућено праћење ГПС сигнала возила, отежан обрачун за плаћање услуга превозницима и онемогућено пружање услуга грађанима у дужем временском периоду (Препорука број 7).

3. Није успостављен свеобухватан механизам употребе апликативних контрола у циљу боље контроле тачности података, али и свеобухватнијих услуга грађанима, пре свега у смислу бољег информисања и интеграције са другим информационим системима.

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности процедурама и другим актима уредила процес наплате карата и механизам контроле тог процеса, што за последицу може имати неусклађеност података о броју продатих карата које приказује апликација, са подацима превозника који врше продају карата (Препорука број 8).

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности процедурама и другим актима уредила контролу пружених услуга од стране ангажованих превозника, што за последицу може имати плаћање услуга у износу вишем од износа који је заснован на стварно реализованим услугама (Препорука број 9).

Након спроведене ревизије „Информациони систем у јавном градском превозу у граду Нишу“, Државна ревизорска институција даје следеће препоруке:

ЈКП Дирекцији за јавни превоз града Ниша да:

1. успостави организацију информационе безбедности која обухвата усвајање, ажурирање и имплементацију аката која уређују ову област – акта (правилника) о информационој безбедности, процедура које се односе на ИТ безбедност, управљање инцидентима и адекватну организациону структуру ИТ безбедности, како би биле примењене све неопходне мере безбедности и заштите података (приоритет 2[1]);
2. уреди процес приступа систему, што подразумева усвајање процедура које уређују овај процес и контролу тог процеса, а односи се на логички приступ, рад на даљину и физичку заштиту система. (приоритет 2);
3. успостави свеобухватан план континуитета пословања у ванредним околностима, што подразумева ажурирање постојећег Правилника о безбедности ИКТ система, усвајање процедуре за континуитет пословања у ванредним околностима и управљање резервним копијама података (приоритет 2);
4. успостави управљање ИТ ризицима, што подразумева евидентирање, анализу, класификацију ИТ ризика и дефинисање стратегије за смањивање/отклањање ризика (приоритет 2);
5. усвоји/ажурира и имплементира правила и процедуре за безбедност података када је у питању сарадња са пружаоцима услуга, што подразумева обавезну примену мера заштите података и успостављање механизма за праћење примене тих мера (приоритет 2);
6. уреди сарадњу са пружаоцем услуга када су у питању заштита и обрада података, на начин прописан Законом о информационој безбедности и Законом о заштити података о личности (приоритет 2);
7. успостави план континуитета пословања у случају раскида сарадње са пружаоцима услуга (приоритет 2);
8. процедурама и другим актима уреди процес наплате карата и механизам контроле тог процеса (приоритет 2);
9. процедурама и другим актима уреди контролу пружених услуга од стране ангажованих превозника (приоритет 2).

[1] ПРИОРИТЕТ 2 – Несврсисходности које је могуће отклонити у року до годину дана

Захтев за достављање одазивног извештаја

ЈКП Дирекцији за јавни превоз града Ниша је, на основу члана 40 став 1 Закона о Државној ревизорској институцији, дужна да поднесе Државној ревизорској институцији писани извештај о отклањању откривених несврсисходности (одазивни извештај) у року од 90 дана почев од наредног дана од дана уручења овог извештаја.

Одазивни извештај мора да садржи:

1) навођење ревизије, на коју се он односи;

2) кратак опис несврсисходности у пословању, које су откривене ревизијом;

3) приказивање мера исправљања.

Мере исправљања су мере које субјект ревизије предузима да би отклонио несврсисходности у свом пословању или мере умањења ризика од појављивања одређене несврсисходности у свом будућем пословању за чије предузимање субјект ревизије мора поднети уз одазивни извештај одговарајуће доказе.

Субјект ревизије је у обавези да у одазивном извештају искаже мере исправљања по основу откривених несврсисходности односно свих закључака и налаза датих у Извештају о ревизији сврсисходности пословања, као и да поступи по датим препорукама, осим у случају оних несврсисходности које су отклоњене у току обављања ревизије и које су садржане у поглављу Мере предузете у поступку ревизије. За мере исправљања, дужан је да уз одазивни извештај достави доказе према следећем:

1. За налазе, односно неправилности/несврсисходности првог приоритета, односно које је могуће отклонити у року од 90 дана субјект ревизије је у обавези да достави доказе о отклањању неправилности/несврсисходности односно предузимању мера исправљања;
2. За налазе, односно неправилности/несврсисходности другог приоритета, односно које је могуће отклонити у року до годину дана, и трећег приоритета, односно које је могуће отклонити у року до три године, субјект ревизије обавезан је да достави акциони план у којем ће описати мере и активности које ће бити предузете ради отклањања неправилности/несврсисходности или смањења ризика од појављивања неправилности/несврсисходности у будућем пословању као и планирани период предузимања мера и одговорно лице.

На основу члана 40 став 2 Закона о Државној ревизорској институцији одазивни извештај је јавна исправа која је потписана и оверена печатом од стране одговорног лица –субјекта ревизије.

Државна ревизорска институција ће оценити веродостојност одазивног извештаја, тј. провериће истинитости навода о мерама исправљања, предузетим од стране субјекта ревизије, подносиоца одазивног извештаја. У случају потребе, извршиће се и провера веродостојности одазивног извештаја. Такође, извршиће се и оцена мера исправљања– да ли су мере исправљања исказане у одазивном извештају задовољавајуће.

Сагласно члану 57 став 1 тачка 3) Закона о Државној ревизорској институцији, ако субјект ревизије, у чијем су пословању откривене несврсисходности, не подносе у прописаном року Институцији одазивни извештај, против одговорног лица–субјекта ревизије поднеће се захтев за покретање прекршајног поступка.

Ако се оцени да одазивни извештај не указује на то да су откривене несврсисходности отклоњене на задовољавајући начин, сматра се да субјект ревизије крши обавезу доброг пословања. Ако се ради о незадовољавајућем отклањању значајне несврсисходности, сматра се да постоји тежи облик кршења обавезе доброг пословања. У овим случајевима Државна ревизорска институције је овлашћена да предузима мере сагласно члану 40 ст. 7 до 13 Закона о Државној ревизорској институцији.

Генерални државни ревизор

_____

Др Душко Пејовић
Државна ревизорска институција
Макензијева 41
11000 Београд, Србија
25. децембар 2023. године

II Увод

Државна ревизорска институција спровела је ревизију сврсисходности на тему „Информациони систем у јавном градском превозу у граду Нишу“. Ревизија је спроведена у складу са Законом о Државној ревизорској институцији[2], Пословником Државне ревизорске институције[3] и Програмом ревизије Државне ревизорске институције за 2023. годину. Поступци ревизије су спроведени у периоду од јуна до октобра 2023. године.

Ревизија је обављена на начин и према поступцима утврђеним Оквиром професионалних стандарда Међународне организације врховних ревизорских институција (INTOSAI), Кодексом професионалне етике државних ревизора и принципима Међународних стандарда врховних ревизорских институција (ISSAI).

1. Проблем

Информациони системи у локалним самоуправама који се односе на јавни градски саобраћај треба да имају две основне функционалности: контролу наплате карата и контролу пружених услуга од стране превозника како би се плаћање вршило у складу са квалитетом и квантитетом пружених услуга. Ревизија информационог система градског превоза подразумева преглед и анализу постојећег система ради идентификације недостатака и предлога за побољшања. Ревизија се обично врши како би се осигурала ефикасност и поузданост система, као и како би се идентификовале могућности за унапређење.

У конкретним случајевима, ревизија обухвата ревизијске поступке над оба подсистема: контролу наплате карата (ticketing) и контролу пружених услуга од стране превозника како би се плаћање вршило у складу са квалитетом и квантитетом пружених услуга (monitoring).

Информациони системи у градском превозу користе се за побољшање ефикасности, као и за пружање информација путницима.

Базе података у овим системима могу садржати осетљиве личне податке (за месечне карте прикупљају се подаци из личне карте) и изискују примену одређених мера заштите. Управљање овим системима треба да обухвати све оне мере прописане у циљу успостављања адекватног нивоа информационе безбедности, што је дефинисано Законом о информационој безбедности, Законом о заштити података о личности итд. У досадашњем коришћењу, али и у раније спроведеним ревизијама утврђено је да приступ системима и базама података имају и пружаоци услуга, није обезбеђен континуитет пословања у случају раскида сарадње, нису успостављене све контроле које обезбеђују контролу наплате карата и пружених услуга када су у питању превозници.

2. Циљ ревизије

Циљ успостављања информационих система у градском превозу је побољшање ефикасности, кроз бољу наплату и анализу података, пружање информација путницима,

[2] „Службени гласник РС“, бр. 101/05, 54/07, 36/10 и 44/18-др.закон
[3] „Службени гласник РС“, број 9/2009

итд. Потребно је да се оцени ефективност и ефикасност информационих система који се користе за функционисање јавног градског превоза путника.

Изабрана тема је повезана са Циљем 1 из Стратешког плана ДРИ за период 2019-2023, да ће ДРИ одговорити на тренутне и хитне изазове у раду корисника јавних средстава, односно потциљем 1.3: Опште јавне услуге.: ДРИ ће својим радом допринети унапређењу пружања услуга од стане јавног градског превоза. Осим тога, може се наћи веза и са циљем 2 Утврдити проблеме и предложити решења за међусекторске проблеме на свим нивоима, ради унапређивања одговорности и транспарентности, односно у оквиру тога Потциљ 2.5: Унапредити јавно управљање и коришћење информационих технологија (ИТ)[4].

ИТ системи су од кључног значаја за пословање у оквиру јавног сектора и активности постају све скупље, сложеније и као и степен осетљивости података које оне садрже. Осим тога, иницијативе е-управе у Србији имају за циљ унапређење коришћења ИТ и интернета широм јавне управе да би се обезбедиле информације грађанима и привредним друштвима. ДРИ је кроз своје ревизије ранијих година утврдила да неки субјекти ревизије нису предузели неопходне мере у области безбедности ИТ система - укључујући и право на приступ подацима и поверљивост података. Нису спровели неопходне процене ризика, нити су усвојили стратегије које регулишу развој ИТ технологија. Ово неадекватно планирање ИТ развоја довело је до кашњења у реализацији пројеката укључујући и нови интегрисани пословни ИТ систем и резултирало је у додатним трошковима.

Циљ ДРИ је и да се помогне да се унапреди способност ИТ система да сви јавни програми постану ефикаснији, а да се при томе штите кључно пословање и осетљиве информације.

3. Ревизорска питања

Како бисмо остварили циљ ревизије, усмерили се на давање одговора на следећа ревизијска питања:

1. У којој мери успостављене мере информационе безбедности обезбеђују поузданост информационих система који се користе у градском превозу?

- Да ли постоје имплементирана правила и процедуре за информациону безбедност?
- Да ли је и на који начин успостављена организација ИТ безбедности?
- На који начин су успостављене мере физичке заштите и контоле логичког приступа системима?
- На који начин се управља континуитетом пословања у ванредним околностима?
- На који начин се спроводи управљање ИТ ризицима?
- На који начин се у системима управља инцидентима?

*2. **У којој мери је успостављен механизам сарадње са пружаоцима услуга испунио све неопходне циљеве, укључујући и поузданост података**?*

[4] Стратешки план Државне ревизорске институције за период 2019-2023.
http://www.dri.rs/upload/documents/Opsti_dokumenti/DRI%20Strateski%20plan%202018-2023.pdf

- Да ли постоје правила и процедуре које се односе на безбедност података када су у питању уговори са пружаоцима услуга?
- Да ли постоји механизам којим се осигурава да је пружалац услуге усвојио услове за заштиту и безбедност података и да ли их спроводи?
- На који начин се прати реализација извршења уговора?
- Да ли је успостављен план континуитета пословања у случају раскида уговора са пружаоцем услуга?
- Да ли је сарадња успостављена у складу са Законом о заштити података о личности?

3. ***У којој мери успостављене апликативне контроле обезбеђују контролу наплате карата и контролу пружених услуга од стране ангажованих превозника****?*

- Да ли постоје правила и процедуре које се односе на употребу апликације за наплату и апликације за контролу пружених услуга од стране превозника?
- Да ли постоји механизам којим се осигурава валидација улазних података, детекција и корекција грешака?
- На који начин се прати тачност података који се односе на наплату карата?
- На који начин се прати извршење пружених услуга од стране превозника?
- Да ли информациони систем генерише све потребне извештаје - када је у питању временски интервал и свеобухватност?

Како је циљ ревизије да се оцени ефективност информационих система формулисали смо три питања која се односе на три најризичније области, по нашој оцени и процени ризика коју смо спровели на бази доступних тј. прикупљених података у досадашњем периоду рада на предстудији.

Прво питање се односи на информациону безбедност, укључујући и континуитет пословања и у склопу тога управљање резервним копијама. Ризици у овој области се односе на усвајање и имплементацију планова и процедура које уређују ова питања, а што је и законска обавеза свих оператера ИКТ система од посебног значаја, успостављање одговарајуће организационе ИТ структуре, примену неопходних мера заштите система, како физичке заштите, тако и контроле логичког приступа и редовну контролу примене тих мера, успостављање континуитета пословања у ширем смислу, што подразумева и одговарајући план опоравка од катастрофе (како се то дефинише у ИТ пракси, ИТ приручнику, итд.), тј. на континуитет пословања у ванредним околностима (како се то дефинише у Закону о информационој безбедности, тј. Уредби о ближем уређењу мера заштите ИКТ система од посебног значаја), и управљање резервним копијама, а што сада није случај. Безбедност података, а у овом случају се ради о осетљивим подацима које третира и Закон о заштити података, и други закони, је важно питање ове ревизије, због чега се и анализирају сва остала питања. Управљање ИТ ризицима је такође потребно уредити на одговарајући начин, а што обавезно треба да обухвати идентификацију свих ИТ ризика, њихову оцену, и доношење плана/стратегије за умањење или уклањање тих ризика, а то је такође и законска обавеза. И као последње питање у овој области, што је исто законска обавеза, јесте управљање и пријављивање ИТ инцидената.

Друго питање се односи на успостављање ефективног механизма сарадње са пружаоцима услуга. Као и у случају претходна два питања, најпре се анализирају правила и процедуре које се односе на сарадњу са пружаоцима услуга, а посебно када је у питању ИТ безбедност, тј. заштита података. Такође, потребно је анализирати механизам за контролу спровођења уговора, и опет, нарочито у погледу поверљивости.

У том смислу потребно је анализирати обавезе субјекта и судова у вези Закона о заштити података о личности.

Треће питање се односи на успостављање ефективних апликативних контрола. Апликативне контроле обухватају унос података (настанак и унос података); обраду трансакције; излазне податке (дистрибуција резултата) и безбедност (евидентирање, комуникација, чување). Циљ контроле улазних података је да се осигура да је извор података валидан, тачан и потпун и да ће апликација одбацити неважеће податке. Циљ мера контрола обраде је да се осигура интегритет података, њихова ваљаност и поузданост и да се сачувају од погрешних обрада кроз циклус обраде трансакција – од времена пријема података, па уноса у систем до времена када се податак шаље у базу података, даљу комуникацију или подсистеме за излазне податке. Оне такође осигуравају да се ваљани унети подаци обрађују само једном и да детекција погрешних трансакција не ремети обраду ваљаних трансакција. Циљеви контроле излазних података представљају мере уграђене у апликацију како би се осигурало да су излазни подаци трансакције комплетни, тачни и тачно дистрибуирани. Такође настоје да се подаци који су обрађени у апликацији заштите од недозвољених модификација или дистрибуције.

4. Обим и ограничења ревизије

Ревизијом смо обухватили активности Дирекције за јавни превоз града Ниша, Јавно комунално предузеће Шумадија – Крагујевац, Градску управу Града Београда, Секретаријат за јавни превоз и Јавно градско саобраћајно предузеће Нови Сад у периоду од 2020-2022. године.

Детаљније испитивање смо извршили код субјеката ревизије који су приказани на следећој илустрацији:

Илустрација 1. *Преглед субјеката ревизије*

Поступке ревизије: прикупљање доказа, доношење налаза и закључака, писање извештаја, спровели смо од јуна до новембра 2023. године.

Ограничење ове ревизије је био ризик да подаци субјеката ревизије као и других извора информисања који су прикупљени у поступку ревизије, нису потпуни, упоредиви и тачни.

5. Методологија у поступку рада

Да бисмо одговорили на ревизорска питања, анализирали смо законску и подзаконску регулативу, користили стручну литературу (WGITA – IDI Handbook on IT Audit for Supreme Audit Institutions[5]), као и све податке добијене од субјеката. Анализирали смо податке и информације за период од 2020. до 2022. године.

У вези са информационим системом BusLogic, анализиране су области информациона безбедност, успостављање ефективног механизма сарадње са пружаоцима услуга и апликативне контроле.

У циљу потврђивања информација из документације и прикупљања података који нису доступни у документима, обавили смо интервјуе и послали анкете и упитнике корисницима информационог система у градском јавном превозу.

Детаљнији опис коришћене методологије дат је у Прилогу 1.

[5] INTOSAI Радна група за ИТ ревизију

III Опис предмета ревизије

Предмет испитивања би биле области:

Информациона безбедност представља скуп мера које омогућавају да подаци којима се рукује путем ИКТ система буду заштићени од неовлашћеног приступа, као и да се заштити интегритет, расположивост, аутентичност и непорецивост тих података, да би тај систем функционисао како је предвиђено, када је предвиђено и под контролом овлашћених лица[6];

Успостављање ефективног механизма сарадње са пружаоцима услуга како би се осигурало да се услуге пружају према очекивањима субјекта. Субјект ревизије треба да има процесе у циљу обезбеђивања периодичног праћења статуса пројекта, квалитета услуге и тестирања производа пре увођења у оперативно окружење. Осим тога, као део процеса праћења извршења обавеза пружаоца услуга, субјект ревизије може да врши и ревизију интерног процеса осигурања квалитета пружених услуга, како би се обезбедило да кадар пружаоца услуга прати уговорно одобрену политику и планове за све своје послове.[7]

Апликативне контроле обухватају унос података (настанак и унос података); обраду трансакције; излазне податке (дистрибуција резултата) и безбедност (евидентирање, комуникација, чување). Циљ контроле улазних података је да се осигура да је извор података валидан, тачан и потпун и да ће апликација одбацити неважеће податке. Циљ мера контрола обраде је да се осигура интегритет података, њихова ваљаност и поузданост и да се сачувају од погрешних обрада кроз циклус обраде трансакција – од времена пријема података, па уноса у систем до времена када се податак шаље у базу података, даљу комуникацију или подсистеме за излазне податке. Оне такође осигуравају да се ваљани унети подаци обрађују само једном и да детекција погрешних трансакција не ремети обраду ваљаних трансакција. Циљеви контроле излазних података представљају мере уграђене у апликацију како би се осигурало да су излазни подаци трансакције комплетни, тачни и тачно дистрибуирани. Такође настоје да се подаци који су обрађени у апликацији заштите од недозвољених модификација или дистрибуције.

У поступку ревизије није било испитивање да ли: (1) финансијски извештаји субјеката ревизије објективно и истинито приказују њихово финансијско стање, резултате пословања и новчане токове, у складу са прихваћеним рачуноводственим начелима и стандардима; (2) су финансијске трансакције и одлуке у вези са примањима, приходима, расходима и издацима извршене у складу са законом и другим прописима и за планиране сврхе.

Ревизијом је обухваћен период од 2020. до 2022. године.

[6] Члан 7. став 3. Закона о информационој безбедности
[7] WGITA – IDI Handbook on IT Audit for Supreme Audit Institutions

1. Законодавни и институционални оквир

Законодавни оквир

Градски и приградски превоз путника, регулисан је у више закона и у наставку дајемо преглед најважнијих одредби према надлежностима.

Устав Републике Србије

Уставом, као највишим правним актом у држави дата је надлежност јединицама локалне самоуправе да, преко својих органа, у складу са законом уређују и обезбеђују обављање и развој комуналних делатности[8].

Закон о локалној самоуправи

Законом је експлицитно дата општини надлежност[9] да, преко својих органа, у складу са Уставом и законом, уређује и обезбеђује обављање комуналних делатности. У том циљу, у складу са законом, јединица локалне самоуправе за остваривање својих права и дужности и за задовољавање потреба локалног становништва може основати предузећа, установе и друге организације које врше јавну службу, али и уговором, у складу са начелима конкуренције и јавности, поверити правном или физичком лицу обављање својих послова.

Закон о превозу путника у друмском саобраћају

Овим законом уређују се услови и начин обављања јавног превоза путника и превоза лица за сопствене потребе у друмском саобраћају у домаћем и међународном превозу, пружања станичних услуга на аутобуским станицама и инспекцијски надзор[10].

Организацију и начин обављања јавног градског превоза путника, који се обавља на територији ЈЛС, сходно наведеном Закону, уређује и обезбеђује, јединица локалне самоуправе[11].

Такође, јединица локалне самоуправе уређује начин регистрације и овере реда вожње у градском и приградском превозу, тачније, регистрацију и оверу реда вожње за градски и приградски превоз врши општинска, односно градска управа, односно управа надлежна за послове саобраћаја[12].

Закон о комуналним делатностима

Градски и приградски превоз путника, као једна од најзначајнијих комуналних делатности дефинисана је Законом о комуналним делатностима. Комуналним делатностима, сматрају се делатности пружања комуналних услуга од значаја за остварење животних потреба физичких и правних лица код којих је јединица локалне самоуправе дужна да створи услове за обезбеђење одговарајућег квалитета, обима, доступности и континуитета, као и надзор над њиховим вршењем[13].

У том смислу, ЈЛС уређује услове обављања комуналних делатности, права и обавезе корисника комуналних услуга, обим и квалитет комуналних услуга и начин вршења надзора над обављањем комуналних делатности обезбеђујући нарочито[14]:

[8] „Службени гласник РС“, бр. 98/2006, члан: 189 и 190. став 1. тачка 1
[9] „Службени гласник РС“, бр. 129/07, 83/14 – др. закон, 101/16 – др. закон и 47/18, члан 20. став 1. тачка 2.
[10] „Службени гласник РС“, бр. 68/15, 41/18, 44/18 – др. закон, 83/18 и 31/19, члан 1.
[11] „Службени гласник РС“, бр. 68/15, 41/18, 44/18 – др. закон, 83/18 и 31/19, члан 57.
[12] „Службени гласник РС“, бр. 68/15, 41/18, 44/18 – др. закон, 83/18 и 31/19, члан 64. и 65
[13] „Службени гласник РС“, бр. 88/11, 104/16 и 95/18, члан 2. став 1
[14] „Службени гласник РС“, бр. 88/11, 104/16 и 95/18, члан 4. став 3

1) одговарајући обухват, обим и квалитет комуналних услуга, који подразумева нарочито: здравствену и хигијенску исправност према прописаним стандардима и нормативима, тачност у погледу рокова испоруке, сигурност и заштиту корисника у добијању услуга, поузданост, приступачност и трајност у пружању услуга;

2) развој и унапређивање квалитета и асортимана комуналних услуга, као и унапређивање организације рада, ефикасности и других услова пружања услуга;

3) сагласност са начелима одрживог развоја, која су дефинисана посебним законом који уређује одређену комуналну делатност;

4) ефикасно коришћење ресурса и смањење трошкова обављања комуналних делатности успостављањем сарадње две или више јединица локалне самоуправе и другим активностима када за то постоји могућност;

5) конкуренцију у обављању делатности.

Закон о информационој безбедности[15]

У складу са Законом о информационој безбедности ИКТ системи од посебног значаја су и системи који се користе у обављању делатности од општег интереса и у обављању послова у органима власти. Истим законом прописане су мере заштите ИКТ система од посебног значаја. Оператор ИКТ система од посебног значаја одговара за безбедност ИКТ система и предузимање мера заштите ИКТ система.

Чланом 7. овог закона дефинисано је да се мере заштите ИКТ система, између осталог, односе на: успостављање организационе структуре, са утврђеним пословима и одговорностима запослених, којом се остварује управљање информационом безбедношћу у оквиру оператора ИКТ система; обезбеђивање да лица која користе ИКТ систем, односно управљају ИКТ системом, буду оспособљена за посао који раде и разумеју своју одговорност; заштиту од ризика који настају при променама послова или престанка радног ангажовања лица запослених код оператора ИКТ система; идентификовање информационих добара и одређивање одговорности за њихову заштиту; класификовање података тако да ниво њихове заштите одговара значају података у складу са начелом управљања ризиком.

Уредба о ближем уређењу мера заштите информационо-комуникационих система од посебног значаја[16]

Уредба уређује мере заштите информационо-комуникационих система од посебног значаја. Чланом 2. ове уредбе уређено је успостављање организационе структуре, са утврђеним пословима и одговорностима запослених, којом се остварује управљање информационом безбедношћу у оквиру оператора ИКТ система од посебног значаја.

Уредба о ближем садржају акта о безбедности информационо-комуникационих система од посебног значаја[17]

Начину провере и садржају извештаја о провери безбедности информационо-комуникационих система од посебног значаја, ближе се уређује садржај акта о безбедности информационо-комуникационих система од посебног значаја.

Закон о заштити података о личности[18]

[15] „Службени гласник РС“, бр. 6/16, 94/17 и 77/19
[16] „Службени гласник РС“, број 94/16
[17] „Службени гласник РС“, број 94/2016
[18] „Службени гласник РС“, број 87/2018

Уређује право на заштиту физичких лица у вези са обрадом података о личности и слободни проток таквих података, начела обраде, права лица на које се подаци односе, обавезе руковалаца и обрађивача података о личности, кодекс поступања, пренос података о личности у друге државе и међународне организације, надзор над спровођењем овог закона, правна средства, одговорност и казне у случају повреде права физичких лица у вези са обрадом података о личности, као и посебни случајеви обраде.

Члан 16. закона уређује пристанак малолетног лица у вези са коришћењем услуга информационог друштва, те је дефинисано да малолетно лице које је навршило 15 година може самостално да даје пристанак за обраду података о својој личности у коришћењу услуга информационог друштва. Ако се ради о малолетном лицу које није навршило 15 година, за обраду података пристанак мора дати родитељ који врши родитељско право, односно други законски заступник малолетног лица. Руковалац мора предузети разумне мере у циљу утврђивања да ли је пристанак дао родитељ који врши родитељско право, односно други законски заступник малолетног лица, узимајући у обзир доступне технологије.

Чланом 42. Закона о заштити података о личности прописано је да се мере заштите уређују узимајући у обзир ниво технолошких достигнућа и трошкове њихове примене, природу, обим, околности и сврху обраде, као и вероватноћу наступања ризика и ниво ризика за права и слободе физичких лица који произилазе из обраде, руковалац је приликом одређивања начина обраде, као и у току обраде, дужан да:

1) примени одговарајуће техничке, организационе и кадровске мере, као што је псеудонимизација, које имају за циљ обезбеђивање делотворне примене начела заштите података о личности, као што је смањење броја података;

2) обезбеди примену неопходних механизама заштите у току обраде, како би се испунили услови за обраду прописани овим законом и заштитила права и слободе лица на која се подаци односе (став 1).

Осим тога, истим чланом прописано је да је руковалац дужан да сталном применом одговарајућих техничких, организационих и кадровских мера обезбеди да се увек обрађују само они подаци о личности који су неопходни за остваривање сваке појединачне сврхе обраде. Та се обавеза примењује у односу на број прикупљених података, обим њихове обраде, рок њиховог похрањивања и њихову доступност (став 2).

Такође, прописује да се овим мерама мора увек обезбедити да се без учешћа физичког лица подаци о личности не могу учинити доступним неограниченом броју физичких лица (став 3).

Члан 45. овог закона прописује да ако се обрада врши у име руковаоца, руковалац може да одреди као обрађивача само оно лице или орган власти који у потпуности гарантује примену одговарајућих техничких, организационих и кадровских мера, на начин који обезбеђује да се обрада врши у складу са одредбама овог закона и да се обезбеђује заштита права лица на које се подаци односе (став 1).

Обрађивач из става 1. овог члана може поверити обраду другом обрађивачу само ако га руковалац за то овласти на основу општег или посебног писменог овлашћења. Ако се обрада врши на основу општег овлашћења, обрађивач је дужан да информише руковаоца о намераваном избору другог обрађивача, односно замени другог обрађивача, како би руковалац имао могућност да се супротстави таквој промени (став 2).

Обрада од стране обрађивача мора бити уређена уговором или другим правно обавезујућим актом, који је закључен, односно усвојен у писменом облику, што обухвата и електронски облик, који обавезује обрађивача према руковаоцу и који уређује предмет и трајање обраде, природу и сврху обраде, врсту података о личности и врсту лица о којима се подаци обрађују, као и права и обавезе руковаоца (став 3).

Даље је у истом члану прописано да се уговором или другим правно обавезујућим актом из става 3. овог члана прописује да је обрађивач дужан да:

1) обрађује податке о личности само на основу писмених упутстава руковаоца, укључујући и упутство у односу на преношење података о личности у друге државе или међународне организације, осим ако је обрађивач законом обавезан да обрађује податке. У том случају, обрађивач је дужан да обавести руковаоца о тој законској обавези пре започињања обраде, осим ако закон забрањује достављање тих информација због потребе заштите важног јавног интереса;
2) обезбеди да се физичко лице које је овлашћено да обрађује податке о личности обавезало на чување поверљивости података или да то лице подлеже законској обавези чувања поверљивости података;
3) предузме све потребне мере у складу са чланом 50. овог закона;
4) поштује услове за поверавање обраде другом обрађивачу из ст. 2. и 7. овог члана;
5) узимајући у обзир природу обраде, помаже руковаоцу применом одговарајућих техничких, организационих и кадровских мера, колико је то могуће, у испуњавању обавеза руковаоца у односу на захтеве за остваривање права лица на које се подаци односе из Главе III овог закона;
6) помаже руковаоцу у испуњавању обавеза из члана 50. и чл. 52. до 55. овог закона, узимајући у обзир природу обраде и информације које су му доступне;
7) после окончања уговорених радњи обраде, а на основу одлуке руковаоца, избрише или врати руковаоцу све податке о личности и избрише све копије ових података, осим ако је законом прописана обавеза чувања података;
8) учини доступним руковаоцу све информације које су неопходне за предочавање испуњености обавеза обрађивача прописаних овим чланом, као и информације које омогућавају и доприносе контроли рада обрађивача, коју спроводи руковалац или друго лице које он за то овласти.

У случају из става 4. тачка 8) овог члана, обрађивач је дужан да без одлагања упозори руковаоца ако сматра да писмено упутство које је од њега добио није у складу са овим законом или другим законом којим се уређује заштита података о личности.

Члан 50. овог закона уређује безбедност обраде тако да у складу са нивоом технолошких достигнућа и трошковима њихове примене, природом, обимом, околностима и сврхом обраде, као и вероватноћом наступања ризика и нивоом ризика за права и слободе физичких лица, руковалац и обрађивач спроводе одговарајуће техничке, организационе и кадровске мере, како би достигли одговарајући ниво безбедности у односу на ризик (став 1).

У складу са ставом 2, према потреби, мере из става 1. овог члана нарочито обухватају:

1) псеудонимизацију и криптозаштиту података о личности; 2) способност обезбеђивања трајне поверљивости, интегритета, расположивости и отпорности система и услуга обраде; 3) обезбеђивање успостављања поновне расположивости и приступа подацима о личности у случају физичких или техничких инцидената у најкраћем року и 4) поступак редовног тестирања, оцењивања и процењивања делотворности техничких, организационих и кадровских мера безбедности обраде.

Приликом процењивања одговарајућег нивоа безбедности из става 1. овог члана посебно се узимају у обзир ризици обраде, а нарочито ризици од случајног или незаконитог уништења, губитка, измене, неовлашћеног откривања или приступа

подацима о личности који су пренесени, похрањени или обрађивани на други начин (став 3).

Руковалац и обрађивач дужни су да предузму мере у циљу обезбеђивања система у којем свако физичко лице које је овлашћено за приступ подацима о личности од стране руковаоца или обрађивача, обрађује ове податке само по налогу руковаоца или ако је на то обавезано законом (став 5).

Члан 56. став 2. тачка 1) прописује да су руковалац и обрађивач дужни да одреде лице за заштиту података о личности, ако се обрада врши од стране органа власти. Тачка 2) прописује да су руковалац и обрађивач дужни да одреде лице за заштиту података о личности ако се основне активности руковаоца или обрађивача састоје у радњама обраде које по својој природи, обиму, односно сврхама захтевају редован и систематски надзор великог броја лица на које се подаци односе.

Закон о електронском документу и електронској идентификацији[19]

Чланом 7. је прописано је да се електронском документу не може оспорити пуноважност, доказна снага, као ни писана форма само зато што је у електронском облику. Такође, у истом закону, у члану 15. је прописано да се електронско општење и електронско достављање између органа јавне власти и странака врши у складу са законом којим се уређује општи управни поступак, законом којим се уређује електронска управа и другим прописима, као и путем услуге квалификоване електронске доставе.

Закон о електронској управи[20]

Као једно од начела наводи управо ефикасност управљања опремом, где прописује да је орган дужан да ефикасно управља опремом којом располаже тако да омогући њено правилно и економично коришћење.

[19] „Службени гласник РС“, број 94/17 и 52/21
[20] „Службени гласник РС“, број 27/2018

Институционални оквир

Јавно комунално предузеће Дирекција за јавни превоз Града Ниша, Ниш је основано Одлуком Скупштине Града Ниша од 25.03.2011.године.21 Претежна делатност предузећа су услужне делатности у копненом саобраћају. Град Ниш је, приликом оснивања, предузећу уговором поверио обављање комуналне делатности организације, контроле и реализације интегрисаног тарифног система у градском и приградском превозу путника на територији Града Ниша. Имплементацијом савремених технолошких решења, услуге које се пружају у систему јавног превоза подигнуте су на највиши ниво.

Мониторинг рада возила јавног превоза и систем наплате карата и у Нишу

- Систем јавног превоза чини:
  - 14 градских линија и 37 приградских линија

Илустрација 2. *Мапа градских линија*

Илустрација 3. *Мапа приградских линија*

- Укупан број стајалишта износи 822
- Максимални број возила у вршном оптерећењу у зимском реду вожње за радни дан 120, суботу 79 и недељу 68 возила
- Број полазака за радни дан 2688, суботу 1733 и недељу 1382
- Укупна километража на дневном нивоу за радни дан 27.538 км, суботу 17.335 км и недељу 13.599 км.
- Број пређених километара у току године износи 8.250.000 км
- Услугу јавног превоза пружају приватни партнери: на Пакету 1 Нишекспрес доо и на пакету 2 СП Ласта Београд и СП Стрела Обреновац
- Диспечерска служба ЈКП Дирекције ради 365 дана у периоду од 05:30 – 23:20

- Мониторинг рада возила јавног превоза
  - Програм BusLogic
  - Опрема (трекери, сервери…)
  - Људски ресурси (возно особље, диспечери ЈКП Дирекције за јавни превоз и превозника)

[21] „Службени лист града Ниша“ број 15/2011

- Приказ рада система
  - Формирање стајалишта
  - Формирање сваке појединачне линије јавног превоза припадајућим стајалиштима
  - Формирање типског распореда рада – колског реда вожње од стране превозника
  - Организација рада возача и кондуктера на дневном нивоу

- Мониторинг рада система
  - Аутоматска обрада података у систему на бази задатих параметара
  - Обрада података од стране диспечера

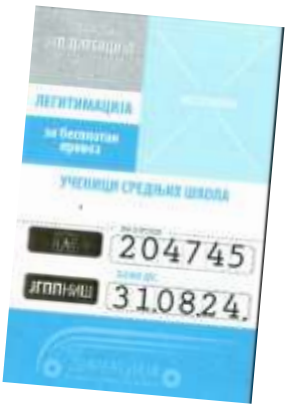
- NiCard апликација
  - Најава долазака возила у реалном времену
  - Уплата средстава за NiCard картицу
  - Генерисање QR кода за плаћање појединачне карте

Илустрација 4. *NiCard апликација*

- Карте у систему јавног превоза

- Појединачне карте – продаја у возилу од стране возача/кондуктера

- Месечне и полумесечне карте



- Субвенционисане и бесплатне карте

Илустрација 5. *Карте у систему јавног превоза Ниша*

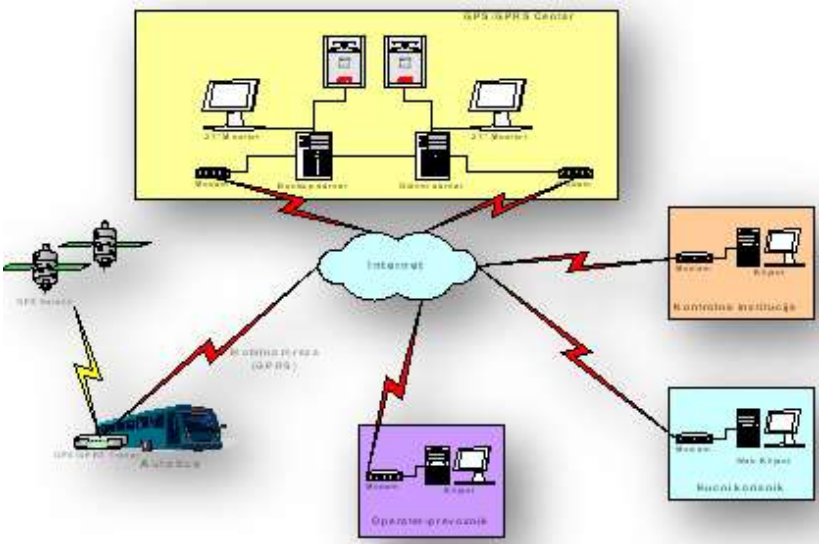
➢ Сајт ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша
- Обавештења за кориснике јавног превоза и медије

Илустрација 6. *Сајт ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша*

➢ Најава стајалишта
- Информациони систем намењен путницима у реалном времену

2. Информациони систем BusLogic

Програм Buslogic је информациони систем који користи Дирекција за јавни превоз града Ниша. Програм се састоји од Buslogik – Мониторинг рада возила јавног превоза и Buslogic – Електронске наплате карата.



Илустрација 7 Мониторинг рада возила јавног превоза Ниш

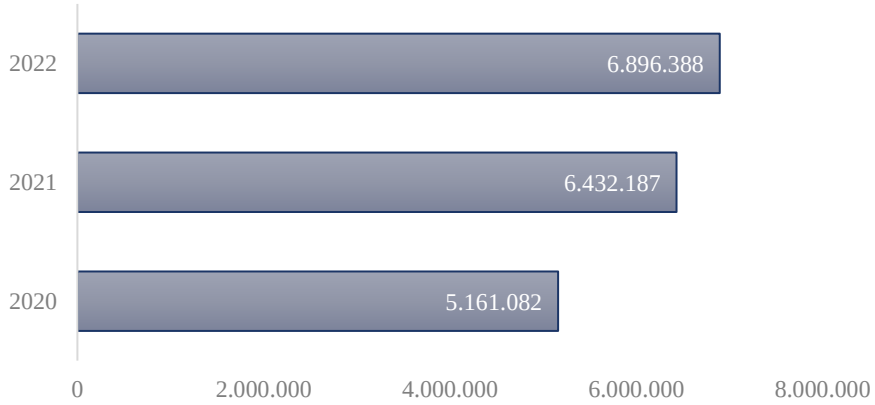
Обједињавањем дигиталних сервиса наплате карата и сателитског праћења положаја возила, као и праћења основних података попут брзине кретања, температуре, броја обртаја мотора и нивоа горива у резервоару. На основу ових података могуће је вршити комплетано праћење возила, чиме Дирекција за јавни превоз града Ниша добија пуну контролу над линијама превоза које надзире и обезбеђује већу сигурност и комфор за своје путнике, а исто тако може да одпратити реализацију возила.

Електронска продаја и наплата карата се врши путем система за продају карата. Продаја карата је омогућена у аутобусу, ван аутобуса, шалтерска продаја аутобуских карата, онлине резервација и продаја карата преко web сајта превозника, у наредном периоду биће омогућен и електронски новчаник.

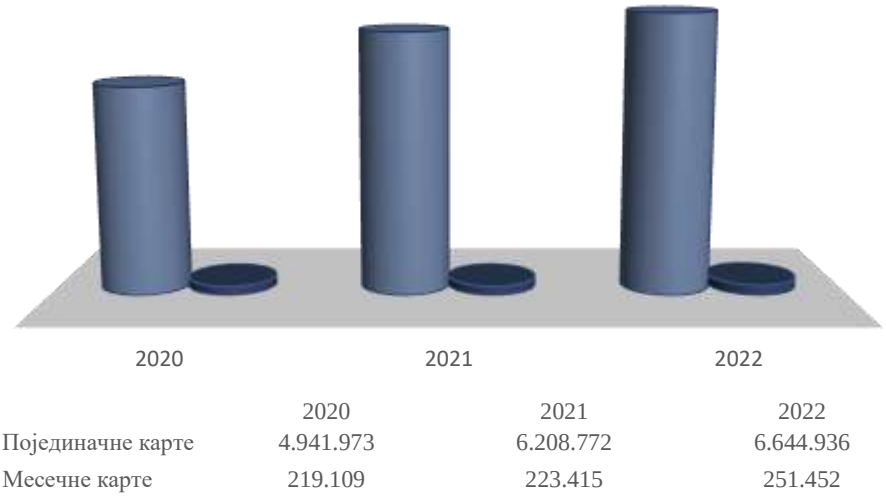
Илустрација 8. *Програм Buslogic*

Програм BusLogic садржи следеће компоненте:

- Администраторски модул
- Извештајни модул:
    - продаја карата
    - статистике
    - приходи
- Диспечерски модул:
    - реализација
    - праћење возила (мапа),
    - извештаји о реализацији возила
- Благајнички модул
    - Раздуживање карте
    - Увоз продаја превозника
- Електронске карте
    - Електронски новчаник



Графикон број 1. *Број продатих карата у периоду од 2020. до 2022. године*



	2020	2021	2022
Појединачне карте	4.941.973	6.208.772	6.644.936
Месечне карте	219.109	223.415	251.452

Графикон број 2. *Броја продатих карата по врстама карата у периоду од 2020. до 2022. године*

IV Закључци

У овом поглављу износимо закључке до којих смо дошли спроводећи ревизију сврсисходности на тему „Информациони системи у јавном градском превозу“, код субјекта ревизије:

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша, Генерала Милојка Лешјанина 8, Ниш

Донети закључци представљају одговоре на постављена ревизијска питања, дефинисана у делу извештаја II Увод – 2. Циљ ревизије. Закључци су донети на основу утврђених налаза – сваки закључак је изведен на основу припадајућих налаза.

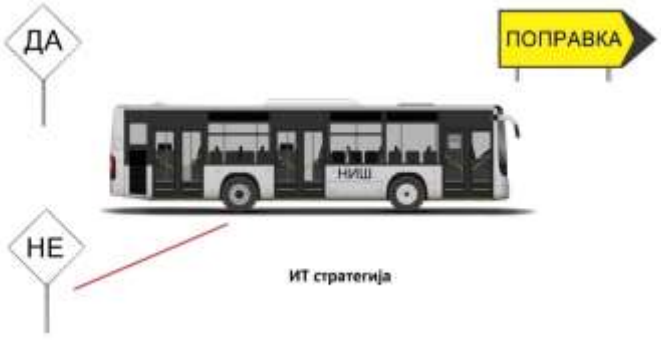
ЗАКЉУЧАК 1: Информациона безбедност није успостављена на свеобухватан начин јер нису усвојене и примењене мере заштите које обухватају управљање ИТ ризицима и ИТ инцидентима, успостављање адекватне организационе ИТ структуре, усвајање, ажурирање и примену одговарајућих правилника, политика и процедура у области информационе безбедности, управљање приступом системима и управљање процесом континуитета пословања, што је неопходно како би била осигурана поузданост система.

Наш закључак заснивамо на следећим налазима:

Налаз 1.1: ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности успоставила организацију ИТ безбедности

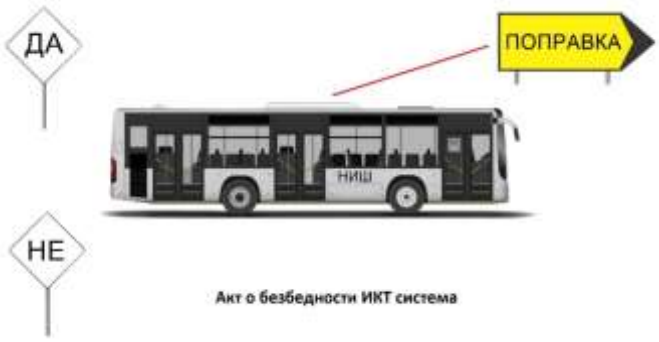
Организација ИТ безбедности у ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша, због недостатка довољно стручног знања и недостатка кадровских капацитета, није успостављена тако да обухвата примену адекватних докумената која уређују ову област, управљање инцидентима и адекватну организациону структуру ИТ безбедности, што за последицу има већи степен рањивости информационог система.

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша нема усвојен стратешки документ којим се планира употреба и развој ИТ капацитета.



Илустрација 9. ИТ Стратегија

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша је 2017. године донела Правилник о безбедности информационо-комуникационог система у ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша.[22] Потребно је Правилник ажурирати, како би био прилагођен садашњем стању, тачније системима који су у употреби. На пример, у члану 7 Правилника, у ставу 1, је дефинисано да рад на даљину и употреба мобилних уређаја у ИКТ систему није омогућен, док је у стварности у употреби web оријентисано апликативно решење у којем је могућа употреба мобилних уређаја – телефона, таблета, лаптоп рачунара, јер се систему приступа преко web browsera. Или, на више места у Правилнику је наведено звање запосленог који обавља поједине послове – на пример дипломирани инжињер електротехнике за рачунарску технику и информатику, а треба навести радно место (на пример шеф одсека, начелник службе, администратор итд. Пошто ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша користи више различитих информационих система, у Правилнику треба предвидети тачне дефиниције на који се информациони систем који део Правилника односи.



Илустрација 10. Акт о безбедности ИКТ система

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша нема усвојене процедуре или слична документа које на детаљан начин уређују послове из области информационе безбедности а у смислу праћења активности, ревизије и надзора у оквиру управљања информационом безбедношћу.

Илустрација 11. Процедуре у вези информационе безбедности

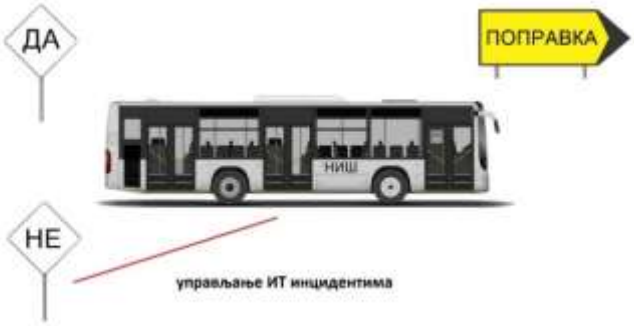
[22] Правилник о безбедности информационо-комуникационог система

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша је Правилником о унутрашњој организацији и систематизацији послова систематизовала радна места у Сектору за контролу, мониторинг и управљање системом превоза, укупно је систематизовано осам радних места. Нису дефинисни послови који се односе на ИТ послове а који обухватају информациону безбедфност, управљање приступом систему, управљање инцидентима итд.

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није документовало да је другим актима послове информационе безбедности уредило на начин дефинисан наведеном уредбом[23], и на начин који омогућава јасну поделу дужности и одговорности, али и контролу свих тих послова.

Илустрација 12. Организациона ИТ структура

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није утврдила процедуре нити дефинисала одговорна лица задужена за превенцију и реаговање, план поступања у случају опасности од настанка безбедносних инцидената или настанка безбедносних инцидената, обавезу вођења евиденције о предузетим активностима, обавезу извештавања и размену информација о безбедносним слабостима ИКТ система, инцидентима и претњама.



Илустрација 13. Управљање ИТ инцидентима

[23] Уредба о ближем уређењу мера заштите информационо-комуникационих система од посебног значаја

Препорука 1: Препоручујемо ЈКП Дирекцији за јавни превоз града Ниша да успостави организацију информационе безбедности која обухвата усвајање, ажурирање и имплементацију аката која уређују ову област – акта (правилника) о информационој безбедности, процедура које се односе на ИТ безбедност, управљање инцидентима, и адекватну организациону структуру ИТ безбедности, како би биле примењене све неопходне мере безбедности и заштите података.

ИТ стратегија представља међусобно усклађивање између ИТ технологије и пословних стратешких циљева. Стратешки циљеви ИТ треба да размотре тренутне и будуће потребе пословања, тренутни ИТ капацитет за пружање услуга и захтеве за ресурсима. Стратегија треба да размотри постојећу ИТ инфраструктуру и архитектуру, инвестиције, модел испоруке, ресурсе, укључујући кадар, и постави стратегију која их интегрише у заједнички приступ за подршку пословним циљевима.[24]

ИТ стратегија обично обухвата планирање, имплементацију, одржавање и управљање ИТ системима. ИТ стратегија обично садржи анализу тренутног стања (процена тренутних ИТ ресурса, инфраструктуре, процеса и капацитета), дефинисање визије у погледу примене ИТ технологија, идентификовање потреба организације и утврђивање како ИТ може најбоље подржати те потребе, одређивање кључних пројеката како би се остварили циљеви ИТ стратегије, затим планирање потребних финансијских, људских и техничких ресурса за спровођење стратегије, примену заштитиних мера у циљу заштите информационих система и праћење напретка у остваривању циљева ИТ стратегије те редовно извештавање о резултатима.

ИТ стратегија треба да буде усвојена јер помаже у усклађивању ИТ технолошких решења са пословним циљевима. ИТ послове из области информационе безбедности је неопходно детаљно уредити одговарајућим процедурама у смислу праћења активности, ревизије и надзора у оквиру управљања информационом безбедношћу, зато што се на тај начин са једне стране пружа могућност за контролу квалитета рада на тим пословима, а са друге стране омогућава да у случајевима кадровских промена, новозапослена лица могу веома брзо и лако наставити са свим пословима, што би у случају да процедура нема било скоро немогуће, или немогуће у неком краћем временском периоду. Како би биле функционалне, неопходно је да процедуре буду довољно детаљне и свеобухватне, да поред описа свих процеса садрже и податке ко ради на којој активности (не у смислу имена него у смислу одређеног радног места), као и податке о изменама итд. У оквиру организационе структуре утврђују се послови и одговорности запослених за заштиту информационих добара, односно средстава и имовине за надзор над пословним процесима од значаја за информациону безбедност, за управљање инцидентима у области информационе безбедности, као и за послове предвиђене процедурама у области информационе безбедности.

Законом о информационој безбедности, у складу са чланом 6а тачка 3 и тачка 4, прописано је да је обавеза оператора ИКТ система од посебног значаја да донесе акт о безбедности ИКТ система, и да врши проверу усклађености примењених мера заштите ИКТ система са актом о безбедности ИКТ система и то најмање једном годишње;

Законом о информационој безбедности, члан 8., дефинисано је да Акт из става 1. овог члана мора да буде усклађен с променама у окружењу и у самом ИКТ систему.[25]

ИТ послове је неопходно детаљно уредити одговарајућим процедурама, зато што се на тај начин са једне стране пружа могућност за контролу квалитета рада на тим

[24] IT Audit Handbook
[25] Закон о информационој безбедности

пословима, а са друге стране омогућава да у случајевима кадровских промена, новозапослена лица могу веома брзо и лако наставити са свим пословима, што би у случају да процедура нема било скоро немогуће, или немогуће у неком краћем временском периоду. Како би биле функционалне, неопходно је да процедуре буду довољно детаљне и свеобухватне, да поред описа свих процеса садрже и податке ко ради на којој активности (не у смислу имена него у смислу одређеног радног места), као и податке о изменама итд.

Уредбом о ближем уређењу мера заштите информационо-комуникационих система од посебног значаја прописано је да оператор ИКТ система од посебног значаја, између осталог, успоставља организациону структуру, са утврђеним пословима и одговорностима запослених, којом се остварује управљање информационом безбедношћу у оквиру оператора ИКТ система од посебног значаја, обезбеђивање да лица која користе ИКТ систем, односно управљају ИКТ системом буду оспособљена за посао који раде и разумеју своју одговорност; заштиту од ризика који настају при променама послова или престанка радног ангажовања лица запослених; идентификовање информационих добара и одређивање одговорности за њихову заштиту итд.

Законом о информационој безбедности, у члану 7. тачка 1. прописано је да се мере заштите ИКТ система се односе на успостављање организационе структуре, са утврђеним пословима и одговорностима запослених, којом се остварује управљање информационом безбедношћу у оквиру оператора ИКТ система.

Уредбом о ближем уређењу мера заштите информационо-комуникационих система од посебног значаја, у члану 2. прописано је: оператор ИКТ система од посебног значаја (у даљем тексту: оператор ИКТ система) је дужан да, у оквиру организационе структуре, у складу са природом, обимом и сложеношћу пословања утврди послове и одговорности запослених, у циљу управљања информационом безбедношћу.

Оператор ИКТ система утврђује, у оквиру организационе структуре, послове и одговорности запослених за заштиту информационих добара, односно средстава и имовине за надзор над пословним процесима од значаја за информациону безбедност, за управљање ризицима у области информационе безбедности, као и за послове предвиђене процедурама у области информационе безбедности.

Подела одговорности запослених треба да се изврши тако да се онемогући неовлашћена или ненамерна измена, оштећење или злоупотреба средстава, односно информационих добара оператора ИКТ система, као и да се онемогући приступ, измена или коришћење средстава без овлашћења и без евиденције о томе.

Раздвајање одговорности (енг. separation of duties, СоД) је кључни концепт у информационим технологијама и управљању сигурношћу који има за циљ спречавање злоупотреба и минимизирање ризика унутар организације. Овај концепт подразумева да се одређене функције и одговорности раздвајају између различитих особа или улога како би се осигурало да ниједан појединац или ентитет нема превише контроле над критичним процесима или ресурсима. Раздвајање одговорности помаже у спречавању ситуација у којима би појединац могао да злоупотреби своје овлашћење или да направи грешку која би могла проузроковати озбиљне проблеме. Кључни принципи раздвајања одговорности у ИТ систему између осталих обухватају принцип двоструког одобрења (енг. dual authorization) - за критичне трансакције или промене, захтева се одобрење од две различите особе, затим принцип најмањег привилегија (енг. principle of least privilege) - особе или системи добијају само оне привилегије и овлашћења који су им потребни да обављају свој посао и ништа више, затим веома важан принцип раздвајања администратора и ИТ ревизора или особе која врши надзор - особе које су одговорне за

администрацију система и ресурса не би требале бити исте особе које врше ревизију и надзор над тим истим системима. Чест је случај и неусклађености са принципом раздвајања између развоја и имплементације – наиме особе или тимови који развијају софтвер или апликације не би требали имати директну контролу над њиховим имплементирањем у продукцијском окружењу. Раздвајање одговорности захтева пажљиво планирање и правилну организацију, али може значајно допринети јачању сигурности и смањењу ризика у ИТ системима.

Оператор ИКТ система успоставља процедуре ради праћења активности, ревизије и надзора у оквиру управљања информационом безбедношћу. Приликом утврђивања одговорности запослених потребно је предвидети и одговорност за обавештавање надлежних органа о инцидентима у ИКТ систему, у складу са прописима.

Оператор ИКТ система утврђује процедуре комуникације са другим институцијама у случају инцидента у циљу благовремене пријаве, односно решавања насталог безбедносног инцидента.

Чланом 11. Закона о информационој безбедности прописана је обавеза оператора ИКТ система да обавештавају Надлежни орган о инцидентима који могу имати значајан утицај на нарушавање информационе безбедности.

Поступак достављања података о инцидентима у информационо-комуникационим системима од посебног значаја (у даљем тексту: ИКТ системи од посебног значаја) који могу да имају значајан утицај на нарушавање информационе безбедности, листа, врсте и значај инцидената и поступак обавештавања о инцидентима у ИКТ системима од посебног значаја који могу да имају значајан утицај на нарушавање информационе безбедности прописан је Уредбом о поступку достављања података, листи, врстама и значају инцидената и поступку обавештавања о инцидентима у информационо-комуникационим системима од посебног значаја.

Чланом 28. Уредбе о ближем уређењу мера заштите информационо-комуникационих система од посебног значаја прописано је да је оператор ИКТ система у обавези да утврди процедуре којима се дефинишу одговорна лица задужена за превенцију и реаговање, план поступања у случају опасности од настанка безбедносних инцидената или настанка безбедносних инцидената, обавезу вођења евиденције о предузетим активностима, обавезу извештавања и размену информација о безбедносним слабостима ИКТ система, инцидентима и претњама.

Циљ управљања инцидентима је успостављање механизама да се најпре инциденти евидентирају, а затим и да се правовремено реагује. Како се инцидент може десити било где у систему, запослени који уочи настали проблем треба обавестити надлежно лице, које ће предузети даље кораке, или дати инструкције. Уколико се не врши евидентирање инцидената, и не спроводе мере како се такав инцидент не би поновио, то може као последицу имати понављање инцидената, које није морало да се деси, самим тим и настанак додатне штете у систему (оштећење, нестанак рачунарске опреме, штете настале активирањем малициозног кода, неовлашћен приступ систему, покушаји упада у систем итд.).

Налаз 1.2: ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није успоставила процес приступа систему на задовољавајући начин.

Није успостављен процес приступа на задовољавајући начин, због тога што нису усвојене процедуре које уређују овај процес и није успостављена контрола тог процеса, иако је то законска обавеза, што за последицу може имати угрожену безбедност података.

Увидом у администраторски модул утврђено је да постоји 33 корисника система који имају статус администратора, тачније да администраторски приступ имају и лица која више не раде у ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша нити код пружаоца услуга.

У току спровођења ревизије број администраторских налога за приступ смањен је са 33 на 27, које користе запослени у ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша и пружаоци услуга.

Правилником о безбедности информационо-комуникационог система (члан 14) је дефинисано да администраторски налог може да користи само дипломирани инжињер електротехнике за рачинарску технику и информатику, што сада није случај.

Увидом у део Правилника о систематизацији који је достављен а који се односи на ИТ послове, утврђено је да у опису радних места не постоје дефиниције које се односе на управљање корисничким налозима.

Није успостављена процедура о чувању и контроли активности корисника и администратора (лог фајлови). Лог фајлови се не чувају у ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша.

Није успостављена процедура која се односи на безбедност рада на даљину и употребе мобилних уређаја, узимајући у обзир ризике који могу постојати услед неадекватног коришћења мобилних уређаја.

Када је у питању физички приступ серверима, Техничком спецификациојм, тј. документом „Одржавање ГПС система и система за продају појединачних карата“, дефинисана је услуга изнајмљивања и одржавања сервера, где је Понуђач у обавези да обезбеди и Наручиоцу изнајми потребну серверску инфраструктуру, а која се налази код понуђача, (централни и репликациони сервер) који ће обезбедити несметано функционисање система. Такође, дефинисано је и одржавање сервера на начин да Наручилац користи централни рачунар – сервер на коме се налазе све базе података и скрипте неопходне за правилно функционисање система, а ради обезбеђивања сигурности података Наручилац користи и репликациони сервер који служи за паралелно похрањивање података и креирање резервних копија база података. Понуђач се обавезује да обезбеди све потребне предуслове неопходне за исправан рад свих сервера (активирање репликационог сервера у случају отказа централног) у периоду 24x7x365 (24 часова дневно, 7 дана у недељи, 365 дана годишње).

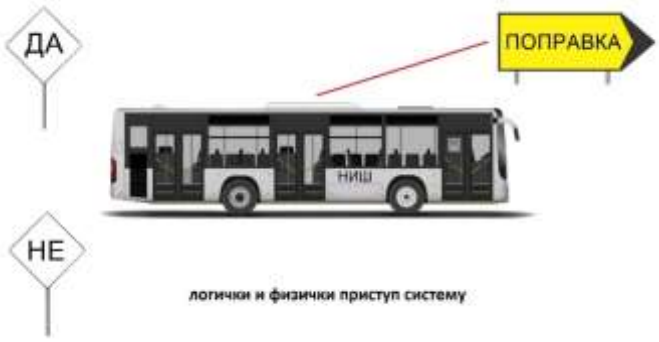
Услуга месечног одржавања сервера подразумева: одржавање сервера, креирање и евентуални повраћај резервних копија база података, обезбеђење сигурности података похрањених на серверима што се манифестује кроз вршење следећих послова:

- надзор рада система путем даљинског приступа и превентивно деловање у циљу спречавања непланских отказа
- креирање свакодневне копије базе података
- провера система за чување сигурносних копија као и враћање података из архиве у случају потребе

- свакодневна контрола исправности рада система
- провера сигурности система и евентуално додавање сигурносних допуна
- ажурирање модула који функционишу на серверу и сл.

Дефинисано је такође да Понуђач нема право да стави ван функције било који од сервера.

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није предвидела процедуру нити уговором дефинисала проверу физичке заштите сервера које изнајмљује понуђач.



Илустрација 14. Логички и физички приступ систему

Препорука 2: Препоручујемо ЈКП Дирекцији за јавни превоз града Ниша да уреди процес приступа систему, што подразумева усвајање процедура које уређују овај процес и контролу тог процеса, а односи се на логички приступ, рад на даљину и физичку заштиту система.

Мере заштите ИКТ система се између осталог односе на одобравање овлашћеног приступа и спречавање неовлашћеног приступа ИКТ систему и услугама које ИКТ систем пружа, такође и на безбедан приступ када је у питању рад на даљину.

Чланом 10. Уредбе о ближем уређењу мера заштите ИКТ система од посебног значаја, прописано је одобравање овлашћеног приступа и спречавање неовлашћеног приступа ИКТ систему и услугама које ИКТ систем пружа и то:

Оператор ИКТ система је у обавези да предвиди процедуру за одобравање и укидање овлашћеног приступа ИКТ систему и услугама које ИКТ систем пружа, тако што предвиђа услове за одобравање и укидање овлашћеног приступа, проверу адекватности одобреног нивоа приступа и доделу јединствене идентификационе ознаке лицу којем се одобрава приступ (став 1);

Оператор ИКТ система води евиденцију о додељеним и одузетим ознакама, утврђује услове за коришћење заједничке идентификационе ознаке у случајевима када је то неопходно, дефинише начин и услове онемогућавања и уклањања јединствених идентификационих ознака, као и услове за доделу и коришћење администраторских права (став 2);

Лицима којима се одобрава овлашћени приступ омогућује се приступ на основу података за аутентификацију (лозинке, криптографски кључеви, подаци складиштени на токенима и сл.) (став 3);

Додела и коришћење администраторских права приступа треба да буде ограничена и контролисана (став 4);

Оператор ИКТ система дужан је да обезбеди механизам за укидање права приступа у случајевима промене радног места, престанка радног односа и, по потреби, у другим случајевима (став 5).

Чланом 18. прописано је чување података о догађајима који могу бити од значаја за безбедност ИКТ система тако да оператор ИКТ система треба да обезбеди да се у ИКТ систему формирају записи о догађајима (логови) у вези активности корисника, грешкама и догађајима у вези са информационом безбедношћу, а који се морају чувати и редовно проверавати. Средства за записивање и записи треба да буду заштићени од неовлашћеног приступа и промене. У оквиру ИКТ система записују се активности администратора и корисника и редовно преиспитују у циљу заштите. У циљу обезбеђивања поузданости записа, времена у свим подсистемима ИКТ система морају бити синхронизована међусобно, као и са референтним тачним временом.

Чланом 3. Уредбе о ближем уређењу мера заштите ИКТ система од посебног значаја, прописано је постизање безбедности рада на даљину и употребе мобилних уређаја.

Оператор ИКТ система који у свом систему дозвољава рад на даљину и употребу мобилних уређаја дужан је да успостави и одржава безбедност рада на даљину и употребе мобилних уређаја, узимајући у обзир ризике који могу постојати услед неадекватног коришћења мобилних уређаја. (став 1.)

Оператор ИКТ система је дужан да дефинише услове и ограничења за рад на даљину тако да се не угрози безбедност ИКТ система, при чему оператор ИКТ система узима у обзир физичку безбедност места и окружења са кога се обавља рад на даљину, услове за безбедност комуникације између ИКТ система оператора и места са којег се ради на даљину, превенцију или свођење на неопходни минимум обраде и чувања информација на личном уређају лица које ради на даљину, превенцију од неовлашћеног приступа, услове за коришћење локалне мреже и бежичних мрежних сервиса, захтеве за заштиту од злонамерних софтвера и друге мере које су потребне за безбедност рада на даљину. (став 2.)

Приликом коришћења мобилних уређаја мора да се обезбеди заштита података од интереса за оператора ИКТ система и смање ризици коришћења мобилних уређаја у незаштићеним окружењима (јавним местима, мрежама са непознатом или недовољном заштитом и слично), при чему оператор ИКТ система узима у обзир следеће:

1) евиденцију мобилних уређаја;
2) мере физичке заштите мобилних уређаја (од уништења, оштећења, губитка или неовлашћеног приступа уређајима и подацима од интереса за оператора ИКТ система);
3) ограничења за инсталацију и ажурирање софтвера;
4) инсталацију адекватних софтвера за мобилне уређаје и њихово редовно ажурирање;
5) ограничење коришћења услуга информационог друштва које би угрозиле информациону безбедност ИКТ система;
6) контроле приступа мобилном уређају и подацима на њему;
7) криптографске технике;
8) заштиту од вируса и других злонамерних софтвера;
9) даљинско управљање мобилним уређајем у случају инцидента, од стране овлашћеног лица оператора ИКТ система, путем којег је могуће да се изврши неповратно брисање података и онемогућавање даљег коришћења уређаја;
10) успостављање и одржавање резервне копије (backup) података;

11) омогућавање безбедног коришћења интернет сервиса и апликација. (став 3.)

Ако оператор ИКТ система дозвољава у свом систему коришћење приватних мобилних уређаја дужан је да обезбеди услове из става 3. овог члана и предузме мере ради раздавајања приватног од пословног коришћења ових уређаја. (став 4.)

Чланом 27. Уредбе прописано је да у циљу одржавања уговореног нивоа информационе безбедности и пружених услуга у складу са условима који су уговорени са пружаоцем услуга, оператор ИКТ система успоставља механизме надзора над пружањем услуга, именује лице које је задужено за праћење реализације пружања услуга и контролу испуњености нивоа информационе безбедности, применом одговарајућих процедура и успоставом надзора.

Налаз 1.3: ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није успоставила план континуитета пословања у ванредним околностима

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша, због недовољно финансијских средстава па самим тим и недовољно хардверских ресурса, недовољно искуства и стручног знања и обученог ИТ кадра, није усвојила ни имплементирана правила и процедуре за континуитет пословања, иако је то и законска обавеза, а што може за последицу имати нефункционисање система у неодређеном временском периоду, па самим тим и отежано пружање услуга

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није успоставила план континуитета пословања у ванредним околностима, тачније није усвојила ни план ни политику континуитета пословања на начин који гарантује обезбеђен континуитет пословања у ванредним околностима. Чланом 31. Правилника о безбедности ИКТ система у ЈКП Дирекција за јавни градски превоз дефинисане су мере које обезбеђују континуитет обављања посла у венредним околностима, међутим, наведене мере се не односе посматрани информациони систем. Такође, наведене мере се ослањају на једног запосленог, чије радно место није на правилан начин дефинисано. У случају информационог система који се користи у јавном градском превозу у Нишу, дела који се користи за продају карата, у случају наступања ванредних околности и отказа система у неодређеном временском периоду, не би дошло до значајних штетних последица, имајући у виду да се, када систем није у функцији, карте могу продавати и у папирном облику, дакле без употребе уређаја за продају карата. Међутим, када је у питању други део система, који се користи за праћење кретања возила и информисање путника, у случају наступања ванредних околности и отказа система, то не би било могуће. Уговором о јавној набавци у члану 4, дефинисано се одржавање опреме састоји од одржавања по отказу услед редовног коришћења, превентивног одржавања и одржавања услед оштећења или деловања више силе. Такође, дефинисани су рокови у којима ће пружалац услуге успоставити исправно функционисање система. У техничкој документацији која се дефинише сваке године приликом потписивања уговора о пружању услуга, посебно је дефинисан део који се односи на континуитет пословања, где се наводи да се „Понуђач обавезује да: обезбеди стручну помоћ у решавању проблема у случају прекида рада софтвера, обезбеди спровођење активности надзора и превентивно деловање у циљу спречавања непланских отказа, обезбеди надзор рада система путем даљинског приступа и превентивно деловање у циљу спречавања

непланских отказа, креирање свакодневне копије базе података,обезбеди проверу система за чување сигурносних копија као и враћање података из архиве у случају потребе, свакодневну контрола исправности рада система, обезбеди све потребне предуслове неопходне за исправан рад свих сервера (активирање репликационог сервера у случају отказа централног) у периоду 24x7x365 (24 часова дневно, 7 дана у недељи, 365 дана годишње).“

Илустрација 15. Континуитет пословања у ванредним околностима

Препорука 3: ЈКП Дирекцији за јавни превоз града Ниша препоручујемо да успостави свеобухватан план континуитета пословања у ванредним околностима, што подразумева ажурирање постојећег Правилника о безбедности ИКТ система, усвајање процедуре за континуитет пословања у ванредним околностима и управљање резервним копијама података.

Законом о информационој безбедности, у члану 7., који прецизира мере заштите ИКТ система од посебног значаја, је између осталог прописано да оператор ИКТ система од посебног значаја одговара за безбедност ИКТ система и предузимање мера заштите ИКТ система. Мерама заштите ИКТ система се обезбеђује превенција од настанка инцидената, односно превенција и минимизација штете од инцидената који угрожавају вршење надлежности и обављање делатности, а посебно у оквиру пружања услуга другим лицима. Тачком 28. наведеног закона прописано је да се мере заштите ИКТ система односе на мере које обезбеђују континуитет обављања посла у ванредним околностима.

Влада Републике Србије је обавезе оператора ИКТ система детаљније уредила Уредбом о ближем уређењу мера заштите информационо-комуникационих система од посебног значаја. Члан 29. наведене Уредбе уређује мере које обезбеђују континуитет обављања посла у ванредним околностима и то:

- Оператор ИКТ система треба да предвиди мере којима се обезбеђује обављање послова у ванредним околностима, а које подразумевају одржавање информационе безбедности на задовољавајућем нивоу, дефинисање одговорности, планова, поступака у случају ванредних догађаја и процедура за опоравак ИКТ система, у оквиру редовних процедура за одржавање информационе безбедности или доношењем посебних процедура.
- Оператор ИКТ система треба да успостави, документује, имплементира и одржава процесе, процедуре и контроле да би осигурао захтевани ниво континуитета пословања током ванредне ситуације.

- Оператор ИКТ система треба да верификује успостављене и имплементиране контроле континуитета пословања у редовним условима рада, како би оне биле важеће и ефективне током ванредне ситуације.
- Оператор ИКТ система треба да идентификује захтеве за доступност ИКТ система. Редундантне компоненте треба размотрити онда када се доступност не може гарантовати коришћењем постојећих архитектура система.

Напретком ИТ, нивоа знања у тој области расте код све већег броја грађана, па и оних недобронамерних (хакери), повећава се ризик и могућност да поред проблема изазваних кваровима, или незнањем, информациони системи постану и предмет хакерских, сајбер напада.

У таквим случајевима, дакле када се у неком делу система појави проблем, управо план континуитета пословања омогућује установи да настави са функционисањем, да смањи ризик од настанка веће штете као што је на пример губитак података, нефункционисање у дужем временском периоду и слично.

Да би то било тако, потребно је да постоје планови како да систем, што подразумева и информациони систем, функционише и у случају неког непредвиђеног и нежељеног догађаја.

Чест је случај да се подразумева да план континуитета пословања (Business Continuity Plan - BCP) и план опоравка од катастрофе (Disaster Recovery Plan - DRP) чине два дела једног свеобухватног плана. Међутим, то не мора бити тако.

Процес опоравка од катастрофе пре свега обухвата ситуације када су технички проблеми у питању, кварови, хаварије, итд.

План континуитета пословања обухвата у принципу организационе мере, када се мора некако обезбедити функционисање кључних процеса. Наравно, опоравак од катастрофе може бити део плана континуитета пословања.

План опоравка од катастрофе се успоставља за реаговање предузећа након неког инцидента, најчешће након неког квара на уређајима, физичког оштећења или квара услед пожара, поплаве и сличних догађаја, трајнијег губитка напајања.

Основни циљ плана је што је могуће брже ставити у функцију основне делове система након неког нежељеног догађаја, хаварије.

Мере и активности дефинисане планом зависе од препознатих ризика, и њихов приоритет зависи од важности појединих процеса, података, трошкова итд.

Нестанак електричне енергије, нарочито у дужем периоду, поплава, земљотрес, пожар, па чак и крађа или намерно оштећење опреме су догађаји које се не могу предвидети, а који могу систем или део система оштетити у толиком проценту да је онемогућено његово функционисање. Ово се чак може односити и на саму зграду у којој се систем налази.

План опоравка од катастрофе, када су ови ризици у питању, садржи мере које су усмерене на опремање и употребу секундарне (резервне) локације у оваквим случајевима. Та локација се успоставља на удаљености која треба да обезбеди њено функционисање у случају неких од наведених догађаја (наравно, у зависности од природе послова, њиховог обима и важности, величине система итд). На резервној локацији се поставља неопходна опрема за функционисање система: електрично напајање, мрежна инфраструктура, секундарни сервери – апликативни и за складиштење података итд.

Такође, план треба да садржи прецизно дефинисане процедуре у случајевима када је потребно прећи на употребу секундарног система, и дефинисано време опоравка појединих функционалности.

На крају, не мање важно, план треба да дефинише и начин и период тестирања секундарне локације, тј. процедура за опоравак од катастрофе.

Континуитет пословања је могуће успоставити само у случају исправног хардверског дела система. То подразумева апликативни сервер и сервер за складиштење података, али и мрежну опрему, напајање струјом итд. У случају отказа неког од ових делова, немогуће је успоставити функционисање система, без обзира на остале мере предвиђене планом континуитета и постојањем резервних копија података.

Такође, за успостављање континуитета пословања неопходно је успоставити и управљање резервним копијама података. Уредбом је прописан заштита од губитка података, која се постиже редовном израдом резервних копија података, софтвера и система путем одговарајућих средстава за израду резервних копија. Оператор ИКТ система дефинише време чувања и заштите резервних копија, обим и учесталост резервних копија, безбедно место чувања резервних копија, обезбеђује физичку заштиту резервних копија и заштиту од спољашњих утицаја, проверава носаче података како би се осигурало њихово исправно функционисање и поузданост у складу са планом израде резервних копија. Оператор ИКТ система врши израду резервних копија које треба да обухвате све системске информације, апликације и податке који су неопходни за опоравак целокупног система у случају наступања последица изазваних ванредним околностима (члан 17.).

Последица је нефункционисање система у често дужем временском периоду. Како већина анкетираних установа нема усвојен план опоравка од катастрофе, нити је уговором пренела ове обавезе на пружаоца услуга, нити располаже резервном опремом (серверима пре свега), ризик да у случају већег квара установа неће у дужем временском периоду моћи да пружа неке од услуга грађанима је велики.

Налаз 1.4: ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није успоставила управљање ИТ ризицима

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није успоставила управљање ИТ ризицима, што за последицу може имати стварање непотребно великих трошкова у случају настанка нежељеног догађаја, а који се могао спречити, или великих нефинансијских губитака (података на пример) због неблаговременог предузимања мера. Нарочито када се документација налази у електронском облику.

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није успоставила управљање ИТ ризицима. У Правилнику о систематизацији радних места нису дефинисани послови који се односе на управљање ризицима.

Илустрација 16. Управљање ИТ ризицима

Препорука 4: ЈКП Дирекцији за јавни превоз града Ниша препоручујемо да успостави управљање ИТ ризицима, што подразумева евидентирање, анализу, класификацију ИТ ризика и дефинисање стратегије за смањивање/отклањање ризика.

Основно што треба знати: немогуће је успоставити ефикасан систем без успостављеног процеса управљања ризиком.

Разлози зашто је то тако су управо последице које могу настати или које су већ настале у информационим системима, а које стварају губитке, финансијске или нефинансијске природе (података на пример), који се добром проценом ризика могу избећи.

Другим речима, уколико се жели поуздан, али истовремено и ефикасан систем, без процене ризика то се не може постићи. На пример, могуће је све елементе система дуплирати, и тако постићи скоро 100% поуздан систем. Али због цене дуплирања, такав систем се не може сматрати ефикасним, јер се можда исти циљ (поузданост) може постићи и са мање улагања.

Када су у питању ИТ ризици, у пракси се примењује тзв. 3Д приступ (претња, рањивост, последица) или 2Д приступ (вероватноћа, утицај). Сама класификација ризика се најчешће врши према утицају, а кораци који обично следе обухватају анализу ризика (вероватноћа појављивања сваког ризика понаособ и процена утицаја), дефинисање стратегије за смањивање/отклањање ризика, а крајњи циљ је да се дође до поузданог информационог система код кога су ризици добро процењени тако да функционише у потпуности, а са најмањим утрошком ресурса.

У Уредби о ближем уређењу мера заштите информационо-комуникационих система од посебног значаја, у члану 2. прописано је да оператор ИКТ система утврђује, у оквиру организационе структуре, послове и одговорности запослених за заштиту информационих добара, односно средстава и имовине за надзор над пословним процесима од значаја за информациону безбедност, за управљање ризицима у области информационе безбедности.

ЗАКЉУЧАК 2: Није успостављен ефективан механизам сарадње са пружаоцима услуга, зато што нису усвојена и имплементирана правила и процедуре када је у питању ова област, није обезбеђен континуитет пословања у случају раскида сарадње и није процес обраде података о личности уређен на начин прописан законом

Наш закључак заснивамо на следећим налазима:

Налаз 2.1: ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности процедурама и другим актима уредила сарадњу са пружаоцем услуга

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности процедурама и другим актима уредила сарадњу са пружаоцем услуга, што за последицу има већи степен рањивости информационог система.

Нису усвојене процедуре које уређују сарадњу са пружаоцем услуга. Правилник о безбедности ИКТ система у ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша у делу „заштита средстава оператора ИКТ система која су доступна пружаоцу услуга“, у члану 28. дефинише да је дипломирани инжењер електротехнике за рачунарску технику и информатику одговоран за контролу приступа и надзор над извршењем уговорених обавеза. ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није документовала да се овај надзор обавља, и на који начин.

Илустрација 17. Процедуре за сарадњу са пружаоцима услуга

Препорука 5: Препоручујемо ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша да усвоји/ажурира и имплементира правила и процедуре за безбедност података када је у питању сарадња са пружаоцима услуга што подразумева обавезну примену мера заштите података, и успостављање механизма за праћење примене тих мера.

ИТ послове из области информационе безбедности када је у питању сарадња са пружаоцима услуга је неопходно детаљно уредити у смислу примене правила и процедуре које се односе на безбедност података, праћења активности, ревизије и

надзора у оквиру управљања информационом безбедношћу. На тај начин се са једне стране пружа могућност за контролу квалитета рада на тим пословима, а са друге стране омогућава да у случајевима кадровских промена, новозапослена лица могу веома брзо и лако наставити са свим пословима, што би у случају да процедура нема било скоро немогуће, или немогуће у неком краћем временском периоду. Како би биле функционалне, неопходно је да процедуре буду довољно детаљне и свеобухватне, да поред описа свих процеса садрже и податке ко ради на којој активности (не у смислу имена него у смислу одређеног радног места), као и податке о изменама итд.

Уредбом о ближем уређењу мера заштите ИКТ система од посебног значаја предвиђена је заштита средстава оператора ИКТ система која су доступна пружаоцима услуга тако да оператор ИКТ система у својим процедурама предвиђа ниво доступности и врсту информација и средства којима могу да приступе пружаоци услуга, начине приступа информацијама и средствима и надзор над приступом. Оператор ИКТ система треба да идентификује и успостави процедуре безбедности информација које се конкретно баве приступом информацијама пружаоца услуга унутар организације. Обавезе пружаоца услуга у вези са информацијама и средствима која су доступна пружаоцима услуга оператора ИКТ система регулишу се споразумом између оператора ИКТ система и пружаоца услуга, чијим одредбама се обезбеђује адекватан ниво заштите информација и средстава, у складу са прописима и техничким стандардима. Оператор ИКТ система дужан је да обезбеди да пружалац услуга обавља поверене активности у складу са актом о безбедности ИКТ система, односно другим актима којима се уређује безбедност његовог информационог система. (Члан 26.).

Налаз 2.2: ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности уредила сарадњу са пружаоцем услуга када је у питању заштита и обрада података

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности уредила сарадњу са пружаоцем услуга када је у питању заштита и обрада података, у смислу успостављања механизма којим се осигурава да је пружалац услуге усвојио услове за заштиту и безбедност података и да ли их спроводи, начина на који се прати реализација извршења уговора и на начин прописан Законом о информационој безбедности и Законом о заштити података о личности што за последицу има смањени степен поузданости система.

Није успостављен механизам када је у питању сарадња са пружаоцем услуга и контрола да ли је пружаоц услуге усвојио услове за заштиту података, и да ли их спроводи. Такође, није документован начин на који се прати извршење уговора у делу смислу безбедности података. Увидом у податке које систем обрађује и у које је могуће остварити увид, уочено је да постоје подаци о кондуктерима, и да су у појединим случајевима ови подаци поред самог имена и презимена обухватали и ЈМБГ, адресу, и друге податке. ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша је у смислу Закона о заштити података о личности, руковаоц подацима. Пружаоц услуге, фирма BusLogic Пожаревац, у овом случају је обрађивач података. Уговором није уређен однос у смислу примене одредаба Закона о заштити података. Правилником о систематизацији није одређено лице које је задужено за сарадњу са пружаоцима услуга. Правилником о ИКТ систему је дефинисано да пружаоци услуга могу приступити само оним подацима који се налазе у

базама података које су део софтвера који су они израдили. односно за које постоји уговором дефинисан приступ. Уговором није дефинисана заштита и обрада података.

Илустрација 18. Механизам са пружаоцем услуга

Препорука 6: Препоручујемо ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша да уреди сарадњу са пружаоцем услуга када је у питању заштита и обрада података, на начин прописан Законом о информационој безбедности и Законом о заштити података о личности.

Механизам сарадње са пружаоцима ИТ услуга може да обухвати скуп политика, процедура, упутстава, докумената, али и активности које су усмерене на идентификацију циљева и послова за чије остварење, тј. обављање се користе информациони системи, израду специфичних захтева у смислу потреба за хадрверским, софтверским и људским ресурсима, али и примене стандарда, начине на које се ангажују пружаоци услуга, стандардизацију уговора који се потписују са пружаоцима услуга, а који подразумевају и делове који се односе на информациону безбедност, начин на који се прате пружене услуге, осигурава законитост у раду, обезбеђује континуирана сарадња и комуникација, евидентирање будућих потреба, припрему и имплементацију нових захтева, одређивање лица која су задужена за сарадњу са пружаоцима услуга итд. ИТ послове из области информационе безбедности када је у питању сарадња са пружаоцима услуга је неопходно детаљно уредити у смислу примене правила и процедура које се односе на безбедност података, праћења активности, ревизије и надзора у оквиру управљања информационом безбедношћу. Када су у питању информациони системи у јавном градском превозу, градске управе или градска предузећа су руковаоци подацима, док су у случају ангажовања пружаоца услуга, они обрађивачи. Законом о заштити података о личности, прописане су обавезе и однос руковаоца и обрађивача, нарочито када су у питању безбедносне мере. Ако се обрада врши у име руковаоца, руковалац може да одреди као обрађивача само оно лице или орган власти који у потпуности гарантује примену одговарајућих техничких, организационих и кадровских мера, на начин који обезбеђује да се обрада врши у складу са одредбама овог закона и да се обезбеђује заштита права лица на које се подаци односе (став 1). Анализом мера заштите, може се закључити да ли су све неопходне мере прописане и примењене. Законом о информационој безбедности уређују се мере заштите ИКТ система од посебног значаја.

Када су у питању пружаоци услуга, треба истаћи неке од најважнијих чланова закона који уређују питања заштите информационих система и поверљивости података.

Закон о информационој безбедности, у члану 7. уређује мере заштите ИКТ система од посебног значаја и то:

Оператор ИКТ система од посебног значаја одговара за безбедност ИКТ система и предузимање мера заштите ИКТ система. Мерама заштите ИКТ система се обезбеђује превенција од настанка инцидената, односно превенција и минимизација штете од инцидената који угрожавају вршење надлежности и обављање делатности, а посебно у оквиру пружања услуга другим лицима.

Мере заштите ИКТ система се, између осталог, односе на: заштиту средстава оператора ИКТ система која су доступна пружаоцима услуга (став 3, тачка 25) и одржавање уговореног нивоа информационе безбедности и пружених услуга у складу са условима који су уговорени са пружаоцем услуга (став 3, тачка 26).

Уредбом о ближем уређењу мера заштите ИКТ система од посебног значаја прописано је у члану 26. да оператор ИКТ система у својим процедурама предвиђа ниво доступности и врсту информација и средства којима могу да приступе пружаоци услуга, начине приступа информацијама и средствима и надзор над приступом. Оператор ИКТ система треба да идентификује и успостави процедуре безбедности информација које се конкретно баве приступом информацијама пружаоца услуга унутар организације. Обавезе пружаоца услуга у вези са информацијама и средствима која су доступна пружаоцима услуга оператора ИКТ система регулишу се споразумом између оператора ИКТ система и пружаоца услуга, чијим одредбама се обезбеђује адекватан ниво заштите информација и средстава, у складу са прописима и техничким стандардима. Оператор ИКТ система дужан је да обезбеди да пружалац услуга обавља поверене активности у складу са актом о безбедности ИКТ система, односно другим актима којима се уређује безбедност његовог информационог система. У члану 27. је прописано да у циљу одржавања уговореног нивоа информационе безбедности и пружених услуга у складу са условима који су уговорени са пружаоцем услуга, оператор ИКТ система успоставља механизме надзора над пружањем услуга, именује лице које је задужено за праћење реализације пружања услуга и контролу испуњености нивоа информационе безбедности, применом одговарајућих процедура и успоставом надзора.

Налаз 2.3: ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша нема план континуитета пословања у случају раскида сарадње са пружаоцем услуга

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша нема план континуитета пословања у случају раскида сарадње са пружаоцем услуга што за последицу може имати отежану наплату, онемогућено праћење ГПС сигнала возила, отежан обрачун за плаћање услуга превозницима и онемогућено пружање услуга грађанима у дужем временском периоду.

Не постоји план континуитета пословања у случају раскида сарадње са пружаоцем услуга. У постојећим уговорима са пружаоцем услуга није предвиђена ниједна активност или обавеза пружаоца услуга у случају раскида сарадње, или не продужења уговора. У систему које је тренутно у употреби, било би у дужем временском периоду онемогућено праћење ГПС сигнала возила, самим тим отежан обрачун за плаћање услуга превозницима, обзиром да се плаћање врши по пређеном километру. Такође, било би онемогућено информисање грађана о кретању возила. Уговором није

предвиђена миграција података, што за последицу може имати отежани или онемогућен наставак коришћења података у новом систему

Илустрација 19. Континуитет пословања у случају раскида сарадње са пружаоцем услуга

Препорука 7: Препоручујемо ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша да успостави план континуитета пословања у случају раскида сарадње са пружаоцима услуга.

Чест је случај да се подразумева да план континуитета пословања (Business Continuity Plan – BCP) и план опоравка од катастрофе (Disaster Recovery Plan – DRP) чине два дела једног свеобухватног плана. Међутим, то не мора бити тако.

Процес опоравка од катастрофе, пре свега, обухвата ситуације када су технички проблеми у питању, кварови, хаварије итд.

План континуитета пословања обухвата у принципу организационе мере, када се мора некако обезбедити функционисање кључних процеса. Наравно, опоравак од катастрофе може бити део плана континуитета пословања.

Међутим, план континуитета пословања се може посматрати као „дводелни“ план – план континуитета пословања у случају ванредних околности у периоду када постоји сарадња са пружаоцем услуга, где је чест случај да се мере и активности дефинишу уговорима и/или техничким спецификацијама и да их у тим ситуацијама спроводи пружаоц услуге, и као план континуитета пословања у случају раскида сарадње са пружаоцима услуга, дакле када више нема сарадње са пружаоцем услуга.

Раскид сарадње може наступити у периоду трајања уговора, или може наступити услед непродужавања уговора. У том случају, план континуитета пословања обухвата мере које треба предвидети у уговорима (као што је то на пример миграција података, власништво над кодом итд), и мере које се предузимају након раскида (хардвер, софтвер, просторије, интернет, итд), или успостављање другачијег начина рада, на пример прелазак на продају наплатних карата, другачији начин евидентирања/мерења кретања возила.

Влада Републике Србије је обавезе оператора ИКТ система детаљније уредила Уредбом о ближем уређењу мера заштите информационо-комуникационих система од посебног значаја. Члан 29. наведене Уредбе уређује мере које обезбеђују континуитет обављања посла у ванредним околностима и то:

– Оператор ИКТ система треба да предвиди мере којима се обезбеђује обављање послова у ванредним околностима, а које подразумевају одржавање информационе безбедности на задовољавајућем нивоу, дефинисање одговорности, планова, поступака у случају ванредних догађаја и процедура за опоравак ИКТ система, у оквиру редовних

процедура за одржавање информационе безбедности или доношењем посебних процедура.

– Оператор ИКТ система треба да успостави, документује, имплементира и одржава процесе, процедуре и контроле да би осигурао захтевани ниво континуитета пословања током ванредне ситуације.

– Оператор ИКТ система треба да верификује успостављене и имплементиране контроле континуитета пословања у редовним условима рада, како би оне биле важеће и ефективне током ванредне ситуације.

– Оператор ИКТ система треба да идентификује захтеве за доступност ИКТ система. Редундантне компоненте треба размотрити онда када се доступност не може гарантовати коришћењем постојећих архитектура система.

Напретком ИТ, нивоа знања у тој области расте код све већег броја грађана, па и оних недобронамерних (хакери), повећава се ризик и могућност да поред проблема изазваних кваровима, или незнањем, информациони системи постану и предмет хакерских, сајбер напада.

У таквим случајевима, дакле када се у неком делу система појави проблем, управо план континуитета пословања омогућује установи да настави са функционисањем, да смањи ризик од настанка веће штете као што је на пример губитак података, нефункционисање у дужем временском периоду и слично.

Да би то било тако, потребно је да постоје планови како да систем, што подразумева и информациони систем, функционише и у случају неког непредвиђеног и нежељеног догађаја.

ЗАКЉУЧАК 3: Није успостављен свеобухватан механизам употребе апликативних контрола у циљу боље контроле тачности података, али и свеобухватнијих услуга грађанима пре свега у смислу бољег информисања и интеграције са другим информационим системима.

Налаз 3.1: ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности уредила процес наплате карата и механизам контроле тог процеса

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности процедурама и другим актима уредила процес наплате карата и механизам контроле тог процеса, што за последицу може имати неусклађеност података о броју продатих карата које приказује апликација са подацима превозника, који врше продају карата.

Наплату карата у возилима обављају кондуктери, који су у сваком возилу. Кондуктери су запослени код пружаоца услуге превоза путника. На крају дана, превозници су, у складу са уговором, дужни да свакодневно, за претходни дан, објаве на порталу , или да доставе Дирекцији писане извештаје о продатим појединачним картама, у складу са табелом из члана 24. уговора. Уплата пазара на рачун Дирекције се врши квартално, за периоде 01-08, 09-16, 17-24, 25-крај месеца. Финансијска служба Дирекције, на основу података из информационог система, прослеђује превознику износ који треба да уплати на крају квартала. Не постоји механизам који би био успостављен на начин да се врши упоређивање износа који су наплатили кондуктери и износа који прикупља систем, на периодичном (на пример дневном) или случајно одређеном временском интервалу. ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша је документовала постојање дневних извештаја, али су одговорна лица навела да се то не ради свакодневно, или у интервалима краћим од наведених.

Илустрација 10. Процедуре за наплату карата

Препорука 8: Препоручујемо ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша да процедурама и другим актима уреди процес наплате карата и механизам контроле тог процеса.

Процес наплате карата треба успоставити тако да постоји механизам контроле. У пракси, постоје два податка која приказују наплату. Један је податак који се добија из самог информационог система. Други податак се може добити од превозника. Кондуктери који врше наплату, који су запослени код превозника, на крају дана пријављују пазар, који се састоји од износа продатих електронских и папирних карата. Редовним упоређивањем ових износа постиже се боља контрола тачности наплате. Не постоје процедуре које у потпуности уређују процес и контролу наплате карата. Постоји ризик који се огледа у могућој финансијској штети, у случају да је стварна наплата већа од приказане наплате у систему.

Налаз 3.2: ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности уредила контролу пружених услуга од стране ангажованих превозника.

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша није у потпуности процедурама и другим актима уредила контролу пружених услуга од стране ангажованих превозника, што за последицу може имати плаћање услуга у износу вишем од износа који је заснован на стварно реализованим услугама.

ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша је 09.11.2016. донела Правилник о контроли и праћењу рада возила путем ГПС/ГПРС технологије. Правилник је потребно ажурирати и ускладити да системом који је у функцији (у Правилнику је дефинисано да се за послове праћења возила користи систем „Skybus„ који више није у функцији).

Плаћање превозницима од стране градског предузећа одвија се у оквиру уговорених услова и договорених тарифа између градског предузећа за јавни превоз и превозника. ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша је документовала начин на који се врши праћење кретања возила, преко апликативног модула намењеног том процесу. Међутим, обављање ових послова није уређено у потпуности постојећим интерним актима.

Илустрација 21. Процедуре за контролу кретања возила

Препорука 9: Препоручујемо ЈКП Дирекција за јавни превоз града Ниша да процедурама и другим актима уреди контролу пружених услуга од стране ангажованих превозника.

Како би се осигурало да градско предузеће и превозници одржавају ефикасну, сигурну и поуздану услугу јавног превоза, чиме се обезбеђује квалитетна услуга грађанима града потребно је да се одговарајућим процедурама уреде питања уговарања уговора који дефинише услове превоза, тарифе, рута, време трајања уговора и друге релевантне информације (као што је употреба отворених података на пример), затим надгледање рада превозника како би осигурало да се придржавају договорених услова, а што подразумева редовно праћење руте, распореда, сигурности путника и других аспеката квалитета услуге, динамику плаћања превозницима (исплате се заснивају на параметрима дефинисаним у уговору), начину процене квалитета услуге превоза, укључујући задовољство корисника, тачност, поузданост и друге релевантне факторе (при чему се ови подаци могу користити као основа за побољшања и евентуално преговарање о новим уговорима са превозницима).

Важност успостављања ових процедура се пре свега огледа у томе да се новим, или изменама постојећих уговора, обухвате све неопходне компоненте у циљу успостављања ефикасне и поуздане услуге јавног превоза, чиме се обезбеђује квалитетна услуга грађанима.

Такође, а не мање важно, је и успостављање механизама када је у питању како контрола рада запослених на овим пословима тако и замена запослених на тим радним местима у случају привремене спречености радника, одласка у пензију итд.

Када је у питању употреба отворених података, како је наведено на Порталу отворених података[26]: „Отворени подаци су подаци у машински читљивом и отвореном облику доступни за поновну употребу. Подаци морају бити у облику који је погодан за рачунарску обраду, односно облику који омогућава лак приступ и манипулацију подацима помоћу рачунарских програма (машински читљиви). Подаци морају бити у облику који је погодан за рачунарску обраду, односно облику који омогућава лак приступ и манипулацију подацима помоћу рачунарских програма (машински читљиви). Подаци морају бити доступни у форматима записа чија је употреба могућа без плаћања накнаде или других ограничења, као и за чију обраду је доступан најмање један алат слободног софтвера (отворени облик).“

Отворени подаци могу укључивати информације о тренутној локацији аутобуса (или других возила, као на пример у Београду тролејбуса, трамваја итд.), локацијама стајалишта, ценама карата, тренутних застоја, кашњења, привременој промени траса, информације о томе која су возила прилагођена инвалидима итд.

Овако структуране податке могу користити и физичка и правна лица, за израду апликација, што може бити корисно нарочито код лица која не користе званичну апликацију градских предузећа или градских управа. На пример, такве „званичне“ апликације не користе странци, али информације могу добити преко стандардних напликација на мобилним утређајима, као што је то Google Maps или слична.

У граду Нишу, могуће је на овај начин добити податке о локацијама станица и реду вожње. Није у свим градовима омогућена ова услуга, али је у будућности могуће проширити скуп података и омогучити грађанима боље услуге.

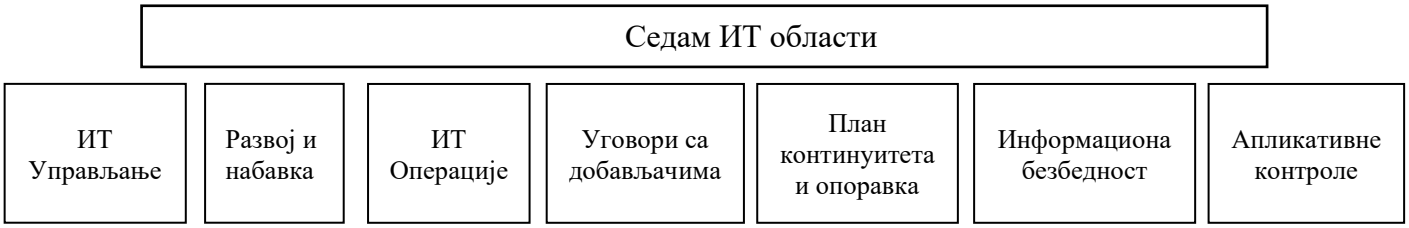
[26] https://data.gov.rs/sr/

V Прилог

Прилог 1. Методологија у поступку рада

У току предревизије послали смо упитник[27] Дирекцији за јавни превоз града Ниша, Јавном комуналном предузећу Шумадија – Крагујевац, Градској управу Града Београда, Секретаријат за јавни превоз и Јавном градском саобраћајном предузећу Нови Сад.

Упитник садржи питања која обухватају значајна подручја у вези са информационим системом Сва питања у упитнику подељена су у седам области и груписана у посебним табелама.



Илустрација 22. *ИТ области*

На основу прикупљених података ревизорски тим је одрадио процену ризика. Одабране су следеће три области Успостављање ефективног механизма сарадње са пружаоцима услуга и Апликативна контрола и Информациона безбедност података у највећом мери одређују ризик када је у питању безбедност података путника и корисника ИС у јавном градском превозу у Републици Србији, и пружају простор да се ово питање уреди на модернији и свеобухватнији начин. Не постоји идеално решење, али је циљ ове ревизије да се дође до бољег решења у овој области него што је то сада.

У циљу одговора на ревизорска питања, а имајући у виду законодавни и институционални оквир у периоду 2020 – 2022. године, за субјекте ревизије изабрани су[28]:

- Дирекцији за јавни превоз града Ниша,
- Јавном комуналном предузећу Шумадија – Крагујевац,
- Градској управу Града Београда, Секретаријат за јавни превоз и
- Јавном градском саобраћајном предузећу Нови Сад

Да бисмо одговорили на ревизорска питања, анализирали смо законодавни и институционални оквир, као и:

За прво ревизијско питање:

- Анализа Акта о безбедности ИКТ система;
- Преглед докумената за процену да су правила и процедуре у складу са Законом о информационој безбедности и Уредбом о ближем уређењу мера заштите;

[27] 23-109-0003 упитник
[28] 23-109-0004 упитник

- Анализа Правилника о унутрашњем уређењу и систематизацији радних места, посебно у делу који се односи на информациону безбедност;
- Утврђивање да ли је одговорност за ИТ безбедност формално и јасно наведена;
- Преглед извештаја о спроведеним обукама који се односе на информациону безбедност;
- Анализа шта су примарне контроле физичке безбедности организације субјекта ревизије. Провера да ли одговарају најновијој анализи ризика ако постоји;
- Прегледање локацијских и физичких мера предострожности у смислу кључних елемената ИТ инфраструктуре. Провера какве су контроле за заштиту животне средине успостављене (апарат за гашење пожара, аларм, системи за напајање, итд.);
- Утврђивање да ли су спроведене препоруке релевантних служби;
- Анализа извештаја о инцидентима ради процене шта је предузето;
- Одабир узорка корисничких и системских налога да би се утврдило постојање јасно дефинисане улоге и/или привилегије мапирање према функцијама посла као и овлашћење власника података и руководства (тј. потписане/ писане сагласности);
- Провера процедура у циљу утврђивања колико често се прегледају различити приступи и привилегије које запослени или корисници имају у организацији;
- Интервјуи са узорком корисника и провера упутства да би се утврдило како су корисници упознати са својим одговорностима за заштиту осетљивих информација или имовине, када им се одобри приступ;
- Анализа других привилегија осим лозинке, нпр. како се проверава да ли корисник заиста има довољан приступ и привилегије за тражени ресурс?;
- Анализа документације и процена пројекта, имплементације, приступа и прегледање основе за ревизијски траг. Провера структуре основе за ревизијски траг и других докумената да би се потврдило да је основа за ревизијски траг ефективно пројектована. Испитивање ко може онемогућити или избрисати основе за ревизијски траг;
- Анализа спискова корисника ради оцене ажурности;
- Провера процедуралних мера које је установа предузела да би се ускладила са захтевима поверљивости;
- Провера да ли уговорни услови и обавезе дефинишу безбедносна ограничења и обавезе које контролишу како ће извођачи користити имовину организације и приступати информационим системима и услугама;
- Провера да ли су извођачи извршили повреде безбедности информација. Провера активности руководства у погледу таквих кршења;
- Прегледање матрица улога за утврђивање одговорности за администрирање конфигурације и опсега контроле конфигурације у операцијама;
- Преглед докумената да би се проценило да правила и процедуре узимају у обзир захтеве за континуитет пословања кроз дефинисање организационих циљева за непредвиђене ситуације;

- Преглед или интервјуисање запослених да би се утврдило колико често се правила и процедуре за континуитет пословања ажурирају уколико се промене услови;
- Преглед докумената да би се проценило да план за прављење резервних копија садржи све кључне хардвере, податке, апликативне софтвере;
- Преглед докумената да би се проценило да су израђене детаљне процедуре за прављење резервних копија;
- Преглед докумената да би се проценило да се план за прављење резервних копија адекватно спроводи;
- Анализа евидентирања да би се проценило да је прављење резервних копија почело у утврђеним временским оквирима и да су резервне копије задржане за назначен временски период;
- Провера да је доступна права верзија резервне копије;
- Преглед докумената да би се проценила адекватност локације резервне копије и начина транспорта датотека, итд., резервне копије на локацију резервне копије;
- Провера да је безбедност, како логична тако и физичка, адекватна за локацију резервне копије;
- Провера да се резервне копије датотека могу користити за опоравак;
- Преглед докумената да би се проценило да су израђене детаље процедуре за опоравак и да садрже параметре за поновно постављање система, инсталационе закрпе, успостављајући поставку конфигурације, доступност системске документације и оперативних процедура, реинсталацију апликативних и системских софтвера, доступност најновијих резервних копија, тестирање система;
- Преглед докумената да би се проценило да је ИТ кадар обучен на пољу процедура за прављење резервних копија и опоравак;
- Преглед докумената да би се проценило да ли су све релевантне ставке обухваћене тестирањем;
- Преглед докумената да би се проценило да ли се реализују тестирања у одређеним временским интервалима, и благовремено;
- Преглед докумената да би се проценило да су препоруке након тестирања адекватно праћене и да су план за континуитет пословања и план за опоравак након катастрофе адекватно ажурирани;
- Провера да ли организација контролише да ли су подаци, апликативни софтвер и хардвер били подвргнути променама током поступка прављења резервне копије или током опоравка након катастрофе;
- Провера да ли се организација постарала да је континуитет пословања садржан у споразуму о пружању услуге;
- Анализа стратегије за управљање ризицима;

За друго ревизијско питање:

- Анализирати како је уређен приступ пружаоца услуге информационим системима и серверима, као и другим потребним ресурсима и да ли се то евидентира и где?
- Проверити да ли се прати извршење обавеза пружаоца услуге када су у питању нивои услуга дефинисани уговором?

- Провера извештаја о безбедносним инцидентима и докумената за праћење како би се утврдило које активности субјект предузима када пружаоц услуге крши безбедносна правила и процедуре.
- Провера процедура које је субјекат предузео а које се односе на питања поверљивости.
- Провера да ли уговорни услови и обавезе дефинишу безбедносна ограничења и обавезе које контролишу како ће пружаоц услуге користити имовину организације и приступати информационим системима и услугама.
- Провера да ли су пружаоци услуга извршили повреде безбедности информација. Провера активности руководства у погледу таквих кршења.
- Анализа шта су примарне контроле физичке безбедности система. Провера да ли одговарају најновијој анализи ризика.
- Прегледање локацијских и физичких мера предострожности у смислу кључних елемената ИТ инфраструктуре. Провера какве су контроле за заштиту животне средине успостављене (апарат за гашење пожара, аларм, системи за напајање, итд.)
- Провера процедура у циљу утврђивања колико често се прегледају различити приступи и привилегије које запослени код пружаоца услуга имају
- Провера да ли постоје документоване процедуре за обележавање осетљивих излазних информација апликација и, где је то потребно, слање осетљивих излазних информација на посебне уређаје са контролом приступа.
- Добијање документације и процена пројекта, имплементације, приступа и прегледање.
- Проверити да ли је, уз нулте или минималне трошкове, могуће из постојећег система добити додатне услуге, превасходно у области услуга ка грађанима?
- Да ли постоје капацитети да се услуге које сада обезбеђује пружаоц услуга реализују унутар субјеката?
- Да ли је однос између субјеката и пружаоца услуга у складу са Законом о заштити података о личности?

За треће ревизијско питање:

- Анализа Матрице приступа са улогама и привилегијама како би се утврдило да ли су корисници добили улоге и права у складу са пословима и одговорностима које имају;
- Анализа Log фајлова како би се утврдило да ли су само овлашћена лица приступала систему, и у које сврхе, као и у ком временском тренутку;
- Да ли се систему приступало у "необично" време, ко је и зашто приступао;
- Анализа Извештаја о тестирању апликација: када се тестирала апликација, како, итд.
- Тестирање евидентирања уплате у реалном времену;
- Документација која се односи на ИТ правила и процедуре, које се односе на употребу апликације, процес развоја, техничким захтевима приликом набавке итд;

- Организациона ИТ структура и опис послова;
- Извештаји о спроведеним обукама - да ли су обављене обуке, када, шта су обухватиле итд.;
- Обављање Интервјуа са одговорним лицима и једним бројем корисника система како би се проверило да ли су упознати са свим доступним функционалностима, да ли су имали предлоге за измене и допуне програма итд;
- Документација субјекта ревизије - анализа шта садржи и у ком обиму, колико је детаљна;
- Уговори са пружаоцима услуга и техничка спецификација;
- Извештаји са продајних места - структура извештаја, динамика достављања, провера тачности и свеобухватности;
- Извештаји који садрже финансијске податке везане за финансирање превоза - провера тачности, свеобухватности.