

**REALIZACIJA SAVREMENOG POSLOVNOG INFORMACIONOG SISTEMA
PRIMENOM GOTOVIH SOFTVERSKEH PROIZVODA
- ISKUSTVA -**

**REALIZATION OF CONTEMPORARY BUSINESS INFORMATION SYSTEM
USING EXISTING SOFTWARE PRODUCTS
- EXPERIENCE FROM PRACTICE -**

MILAN ĐORĐEVIĆ¹

Rezime: U cilju stvaranja osnovnih preduslova za povećavanje efikasnosti poslovnih procesa, smanjivanje troškova i povećavanje kvaliteta poslovanja, neophodno je da komunalna preduzeća neprekidno unapređuju softversku podršku za funkcije računovodstva, korisničkog servisa, evidencije potrošnje, obračuna i naplate utroška vode i svih ostalih usluga. Izborom namenskih softverskih komponenti, koje su raspoložive i pozicionirane na tržištu kao gotovi softverski proizvodi i uspešno primenjene u sličnim komunalnim preduzećima, i njihovom integracijom u jedinstven poslovni informacioni sistem, omogućena je brza realizacija i uvodenje u rad, standardizacija postupaka u poslovnim procesima, korišćenje pozitivnih iskustava drugih javnih i komunalnih preduzeća i preuzimanje organizacionih modela i procedura koje su uspešno primenjene u praksi. Ovaj rad je zasnovan na konkretnim iskustvima pri realizaciji integralnog informacionog sistema komunalnog preduzeća.

Ključne reči: Integralni poslovni informacioni sistem, računovodstvo, obračun i naplata vode i komunalnih usluga

Abstract: In order to create the preconditions for increasing the efficiency of business processes, reduce costs and increase the quality of operations, it is necessary to continuously improve utilities software support for accounting functions, customer service, consumer records, billing and collection of water consumption and all other services. Choice of dedicated software components, that are available and positioned in the market as a finished software products and successfully applied in similar utilities, and their integration into a unified business information system, it allows for fast implementation and deployment, standardization of procedures in business processes, the use of positive experiences, and other public utilities and download organizational models and procedures that have been successfully applied in practice. This paper is based on actual experiences in the implementation of integrated business information system of the public utility company.

Key Words: Integrated business information systems, accounting, billing and collection of water and sanitation services

Uvod

Počevši od 2012. godine, u više javnih i komunalnih preduzeća je izvršena implementacija novog poslovog informacionog sistema za računovodstvo, obračun i naplatu komunalnih usluga, kako bi se omogućilo povećanje kvaliteta i kvantiteta podataka koji nastaju u poslovnim procesima, poboljšavanja opservabilnosti, kontrolabilnosti i efikasnosti poslovnih procesa čiji se zapisi čuvaju unutar baza podataka i preduzeća u celini.[4] Na osnovu zahteva naručioca izvršen je izbor softverskih komponenti integralnog poslovog informacionog sistema JKP.

Komponenta	Opis	Vendor
BIZNISOFT ²	Opšti računovodstveni sistem	DP Products (Savez računovoda i revizora Srbije)
NAPLATA ³	Sistem za evidenciju potrošnje, obračun i naplatu komunalnih usluga	OmniData
KAMATE	Obračun zakonske zatezne kamate	
AQUAMER	Evidencija potrošnje vode na terenu pomoću PDA računara	
B2B	Prenos podataka iz sistema za obračun, fakturisanje i naplatu komunalnih usluga u opšti računovodstveni sistem	

Tabela 1. Lista softverskih komponenti

¹ Milan Đorđević, dipl.inž., OmniData, Serbia, Šabac, Stojana Novakovića 27, www.omnidata.rs
tel: +381-15-355-182, faks: +381-15-351-103, mob: +381-64-805-2550, email: omnidatadoo@gmail.com

² **BIZNISOFT** je opšti poslovno-računovodstveni sistem namenjen za vođenje poslovnih knjiga, koji pokriva kompletno poslovanje preduzeća i drugih pravnih subjekata, realizovan kao celovit integrисани programski proizvod, usaglašen sa zahtevima važećih računovodstvenih standarda, razvijen uz podršku [Saveza računovoda i revizora Srbije](#).

³ **NAPLATA** je specijalizovan obračunsko-naplatalni sistem namenjen javnim i komunalnim preduzećima za obračun i naplatu vode, toplotne energije, prirodnog gasa, iznošenja smeća, zakupa poslovnog prostora i ostalih komunalnih usluga. Namenski razvijena kao informatička podrška za očitavanje potrošnje, obračun i poslove u vezi naplate, u koju su ugradene funkcije i rešenja isprobana u praksi. Sastoji se od osnovnog softvera i većeg broja opcionalnih softverskih komponenti, koje se mogu primeniti u različitom varijetu i obimu zavisno od konkretnih potreba korisnika.

Pre početka aktivnosti imenuje se poseban tim izvršilaca koji je zadužen da implementira novi informacioni sistem oslanjajući se na konstruktivnu međusobnu saradnju zasnovanu na punoj kooperativnosti, koordinaciji, kvalitetnoj međusobnoj podršci i razmeni informacija, u cilju maksimalnog korišćenja pozitivnih iskustava drugih javnih i komunalnih preduzeća i obezbeđivanja preuzimanja modela i procedura koji su uspešno primenjene u praksi.[5][6]

Izvršilac	JKP	OmniData	DP Products	Ukupno
vođa tima JKP	1			1
administracija sistema za obračun i naplatu	1			1
administracija računarskog sistema	1			1
voda tima implementatora		1	1	2
implementator sistema		1	1	2
saradnik za tehničku podršku		1	1	2
UKUPNO	3	3	3	9

Tabela 2. Struktura užeg tima izvršilaca angažovanih na implementaciji sistema

Sve aktivnosti se unapred planiraju i terminiraju, kako bi se proces implementacije uspešno vodio i okončao u okviru tri suksesivna kalendarska meseca, u skladu sa zahtevima naručioca.⁴

Period	Grupa aktivnosti
Prvi mesec	Pripreme za implementaciju. Konsolidacija računarske osnove. Implementacija sistema za obračun i naplatu komunalnih usluga - NAPLATA i KAMATE.
Drugi mesec	Implementacija sistema za računovostvo - BIZNISOFT.
Treći mesec	Puštanje u rad podistema za evidenciju potrošnje pomoću PDA računara - AQUAMER. Integracija poslovnog informacionog sistema - puštanje u rad B2B.

Tabela 3. Grupe aktivnosti

Preparacija za implementaciju

U okviru priprema za implementaciju novog sistema obavljaju su konsultacije sa operaterima i rukovodicima u cilju identifikacije potreba, zahteva i ciljeva preduzeća u pogledu računovodstvene funkcije i efikasnosti procesa obračuna i naplate svih komunalnih usluga.

U fazi pripreme obavlja se snimanje stanja postojeće računarske osnove, informacionih tokova, nivoa automatizacije obrade podataka i stanje podataka u postojećim bazama podataka i sačinjava se plan implementacije⁵, i razmatraju mogućnosti za migraciju i integraciju podataka, kao i mogućnosti za unifikaciju obrazaca koji se koriste za štampanje računa.⁶

⁴ Pri formiranju vremenskog plana aktivnosti ograničavajući faktor su zahtevi naručioca da se termini za implementaciju sistema BIZNISOFT ne podudare sa aktivnostima oko pripreme završnog računa.

⁵ koje su obično bile informatički nepovezane. Čak i kada je za razvoj većeg dela softvera korišćena savremena platforma, aplikacije su nedovoljno razvijene u pogledu neophodnih funkcionalnosti, izveštavanja i automatske obrade podataka, bez mogućnosti obračuna potrošnje po različitim kategorijama potrošača po kućnim savetima.

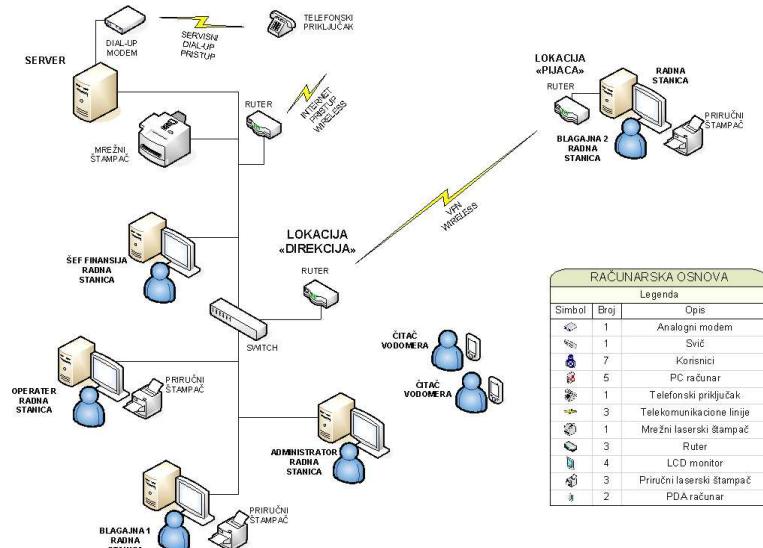
⁶ u ovom primeru, na starom dvodelnom obrascu, na levoj strani su uštampavani elementi računa, a sa desne izveštaj o uplati. Sem nedovoljnih dimenzija obrasca računa u celini, malog prostora za overu na izveštaju o uplati i nepogodne tabele za ispis opisa zaduženja, jedan od nedostatka je i to da je predviđena samo jedna pozicija za prikaz PDV-a, odnosno samo pozicija za nižu stopu.

JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE		MESTO IZDAVANJA RĀCUNA:				
		Datum izdavanja računa 31.01.12				
RAČUN KOMUNALNIH USLUGA br. 101220/12						
Matični broj: Registrski broj: Sifra delatnosti: PB Tekući račun:		za period od: 01.01.12 do: 31.01.12				
Potrošač 101220 Broj članova domaćinstva 3 Povrsina stambenog objekta 50 m ²		XVI DIVIZIJE 148A Povrs. 90m ² Povrs. za obracuna smeća: 76m ²				
Stavka obračuna	Datum 1	Datum 2	Stanje vodomera Staro Novo	Utrošeno m ³	Cena	Iznos
Voda i kanalizacija	31.12.11	31.01.12	966 992	28	37.150	965,90
Smeće	01.01.12	31.01.12	Bana 31 pov. 76		0,114	259,24
Limit potrošnje za vodu 50m ³		Poreska osnovica		1.225,18		
Cena smeća 3,41		PDV 8%		98,0		
(datum uplate) MP		Ukupno zaduženje		1.323,18		
Rok za plaćanje je 8 dana od datuma izdavanja računa .		Saldo sa uplatama do 25.01		1.799,61		
Datum prometa usluga 31.01.12		Kamata 0,3		9,3		
		Dug po računu na dan 31.01.		3.132,00		(datum uplate)
		Prosečna mesečna obaveza 1.323,18				(potpis službenika) MP

Slika 1. Primer starog obrasca računa dimenzija 4 inča x 210 mm

Na osnovu snimka stanja postojećeg informacionog sistema obavlja se analiza i dokumentovanje postojeće baze podataka, za potrebe kreiranja import procedura za preuzimanje, transformaciju i prenos podataka u novu bazu.

Postojeća računarska osnova⁷ se nadograđuje u cilju postizanja većeg stepena sigurnosti, robusnosti, brzine rada, smanjivanja troškova i lakše administracije i održavanja računarskog sistema, a zatim omogućio i rad sa više geografski odvojenih lokacija.



Slika 2. Nova hardverska osnova računarskog sistema

U navedenom primeru na slici 2. nabavlja se jedan PC računar⁸ opremljen operativnim sistemom *Microsoft Windows Server* i mrežni laserski štampač⁹ i instalira se u lokalnu mrežu na lokaciji DIREKCIJA, na koju se bežičnim linkom povezuje radna stanica instalirana na naplatnom mestu BLAGAJNA 2, koje se nalazi na lokaciji PIJACA.

Implementacija sistema za obračun i naplatu komunalnih usluga

Odmah nakon instalacije i podešavanja osnovnog softvera, otpočinje se sa osnovnom obukom operatera za korišćenje softverskih komponenti NAPLATA i KAMATE u trajanju od 5 radnih dana.

Paralelno sa osnovnom obukom obavlja se import i dorada postojećih podataka.

⁷ U ovom primeru, postojeći sistem bio je zasnovan na peer-to-peer mreži tipa Ethernet UTP 100Mb/s, sa Microsoft Windows XP radnim stanicama, od kojih je jedna obavljala i ulogu fail servera. Lokacija PIJACA nije bila opremljena.

⁸ u ovom primeru procesor sa 4 jezgra, integrisana grafika, 4GB RAM, 2x500MB HDD.

⁹ u ovom primeru HP LaserJet 600, koji može da štampa do 45 stranica u minutu.

Po okončanju osnovne obuke uobičajeno se pušta u rad punkt za prijem uplata i evidenciju reklamacija u novoj bazi podataka, odnosno istog dana operateri na blagajni JKP otpočinju sa evidencijom uplata i pripremom podataka za obračun komunalnih usluga za tekući mesec.



Slika 3. Glavni meni osnovnog softvera sistema za obračun i naplatu



Slika 4. Osnovna obuke u JKP

U postupku dopune, poboljšavanja kvaliteta i stepena uređenosti i integracije postojećih podataka o potrošačima, mernim mestima, potrošnji i finansijskim promenama, kombinuju se metode masovne automatske obrade i ručne dorade podataka.¹⁰

Na osnovu unetih informacija o karakteristikama mernih mesta i brojila, kao i informacija o vezama između mernih mesta, stvaraju se preduslovi za obračun utroška, bez obzira na složenost veza između mernih mesta, broja potrošača po mernim mestima i komercijalne kategorije kupaca.

Nakon unosa podataka o potrošnji obavlja se jedinstven obračun komunalnih usluga za sve kategorije potrošača, na osnovu kojeg se generiše fakturni fajl u koji se arhiviraju svi računi.

Računi na novim obrascima¹¹ štampaju se na mrežnom laserskom štampaču¹², čime su okončane aktivnosti na implementaciji sistema za obračun i naplatu komunalnih usluga, koje su izvedene tokom 5 radnih dana, u periodu kraćem od mesec dana.

¹⁰ Kao rezultat dobijena je jedinstvena baza podataka potrošača i pripadajućih mernih mesta, sa istorijatom potrošnje vode registrovane na svim mernim mestima i evidentiranim finansijskim promenama.

¹¹ Obrasci računa su obično dvostrano predstampani u offset kolor tehnicu, u skladu sa vizuelnim standardima JKP-a. Na poledini računa date su napomene u vezi sa obračunom usluga i oznakama na računu, načina dostave reklamacija, ostale opšte informacije, a deo poledine je rlo česno iznajmljen kao oglasni prostor od strane trećih lica tako da su troškovi fakturisanja anulirani.

¹² Štampanje fakturna je okončano par sati, tako da sem što je smanjeno trajanje i intenzitet angažovanja obračunskih radnika na poslovima oko štampe, omogućeno je i da se ranije počne sa distribucijom i naplatom računa.

Rbr:3503 R:6-0 S:3503	Telefon: [REDACTED] Faks: [REDACTED]																																																																														
Mobilni: [REDACTED] Srb: [REDACTED] PIB: [REDACTED]	E-mail: [REDACTED]																																																																														
[REDACTED]																																																																															
RAČUN ZA KOMUNALNE USLUGE																																																																															
Šifra potrošača: 106751 Račun broj: 0001-0000-106751 Datum: 29.02.2012 Mesto: [REDACTED] Period obraćanja: 01.02.2012 - 29.02.2012 Matični broj: Poreski broj: Datum prometa: 29.02.2012 Adresa potrošača: [REDACTED] K2 Stan 1x57m ² Podaci o mernom mestu ID: 51493																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Brojilo</td> <td style="width: 10%;">Početno</td> <td style="width: 10%;">Završno</td> <td style="width: 10%;">Potrošnja m³</td> </tr> <tr> <td>51493</td> <td>36500</td> <td>36844</td> <td>344</td> </tr> <tr> <td>SEK, POTR.</td> <td>0</td> <td>75</td> <td>.75</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Bruto potrošnja</td> </tr> <tr> <td colspan="4">269</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Ukupno: 11/321 [REDACTED] 3.13</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Neto za obračun</td> </tr> <tr> <td colspan="4">8.41</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Odobreni limit potrošnje</td> </tr> <tr> <td>Tarife</td> <td>Količina</td> <td>Cena</td> <td>Iznos</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>8.41</td> <td>37.150</td> <td>312.43</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">37.150 312.43</td> </tr> </table>		Brojilo	Početno	Završno	Potrošnja m ³	51493	36500	36844	344	SEK, POTR.	0	75	.75	Bruto potrošnja				269				Ukupno: 11/321 [REDACTED] 3.13				Neto za obračun				8.41				Odobreni limit potrošnje				Tarife	Količina	Cena	Iznos	1	8.41	37.150	312.43	37.150 312.43																																	
Brojilo	Početno	Završno	Potrošnja m ³																																																																												
51493	36500	36844	344																																																																												
SEK, POTR.	0	75	.75																																																																												
Bruto potrošnja																																																																															
269																																																																															
Ukupno: 11/321 [REDACTED] 3.13																																																																															
Neto za obračun																																																																															
8.41																																																																															
Odobreni limit potrošnje																																																																															
Tarife	Količina	Cena	Iznos																																																																												
1	8.41	37.150	312.43																																																																												
37.150 312.43																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Opis zaduženja</th> <th>PDV%</th> <th>Količina</th> <th>Cena</th> <th>Iznos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Utrošena voda</td> <td>8,00%</td> <td>10,75</td> <td>29,700</td> <td>319,27</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Kanalizacija</td> <td>8,00%</td> <td>10,75</td> <td>7,450</td> <td>80,09</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Iznosnje sneća</td> <td>8,00%</td> <td>57,00</td> <td>3,410</td> <td>194,37</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Utrošena voda</td> <td>8,00%</td> <td>-2,34</td> <td>29,700</td> <td>-69,50</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Kanalizacija</td> <td>8,00%</td> <td>-2,34</td> <td>7,450</td> <td>-17,43</td> </tr> <tr> <td colspan="2">... UKUPNO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>506,80</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PDV 8% OBRAĆNAT NA OSNOVICU 506,80</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>40,54</td> </tr> <tr> <td colspan="2">GREŠKA ZAKRULJIVANJA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-0,09</td> </tr> <tr> <td colspan="2">..... ZADUŽENJE PO OBRAĆNU</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>547,25</td> </tr> <tr> <td colspan="2">..... KAVATA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,05</td> </tr> <tr> <td colspan="2">..... UKUPNO ZADUŽENJE PO OBRAĆNU</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>548,30</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Rok za uplatu 12.03.2012 na t.r. [REDACTED]</td> </tr> </tbody> </table>		Opis zaduženja		PDV%	Količina	Cena	Iznos	Utrošena voda		8,00%	10,75	29,700	319,27	Kanalizacija		8,00%	10,75	7,450	80,09	Iznosnje sneća		8,00%	57,00	3,410	194,37	Utrošena voda		8,00%	-2,34	29,700	-69,50	Kanalizacija		8,00%	-2,34	7,450	-17,43	... UKUPNO					506,80	PDV 8% OBRAĆNAT NA OSNOVICU 506,80					40,54	GREŠKA ZAKRULJIVANJA					-0,09 ZADUŽENJE PO OBRAĆNU					547,25 KAVATA					1,05 UKUPNO ZADUŽENJE PO OBRAĆNU					548,30						Rok za uplatu 12.03.2012 na t.r. [REDACTED]
Opis zaduženja		PDV%	Količina	Cena	Iznos																																																																										
Utrošena voda		8,00%	10,75	29,700	319,27																																																																										
Kanalizacija		8,00%	10,75	7,450	80,09																																																																										
Iznosnje sneća		8,00%	57,00	3,410	194,37																																																																										
Utrošena voda		8,00%	-2,34	29,700	-69,50																																																																										
Kanalizacija		8,00%	-2,34	7,450	-17,43																																																																										
... UKUPNO					506,80																																																																										
PDV 8% OBRAĆNAT NA OSNOVICU 506,80					40,54																																																																										
GREŠKA ZAKRULJIVANJA					-0,09																																																																										
..... ZADUŽENJE PO OBRAĆNU					547,25																																																																										
..... KAVATA					1,05																																																																										
..... UKUPNO ZADUŽENJE PO OBRAĆNU					548,30																																																																										
					Rok za uplatu 12.03.2012 na t.r. [REDACTED]																																																																										
KORISNIČKI SERVIS Telefon: [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] Radno vreme: 7:00 - 15:00 Prijava havarija van radnog vremena Telefon: [REDACTED]																																																																															
Radno je dozvoljeno bez prekida i po potrebi. Molimo da probavate VAŽNE NAPOMENE na poledini računa. Postupak reklamacije je naveden na poledini računa.																																																																															
NALOG ZA PLAĆANJE																																																																															
Rbr. 3503 R:6-0 S:3503 Datum plaćanja: [REDACTED] Potpis nalogodavca: [REDACTED]																																																																															
Osnova 0001-0000-106751 Upłata za komunalne usluge Iznos: 548,00 din. K2 Stan 01.02.2012 - 29.02.2012 Tekući račun nalogodavca: [REDACTED]																																																																															
Potv. na broj: [REDACTED] Datum dospeća: [REDACTED] Šifra: [REDACTED] Mod. Potv. na broj: 97 42-106751 Tekući račun primicea: [REDACTED] Ime primicea: [REDACTED] Adresa primicea: [REDACTED] Mesto primicea: [REDACTED]																																																																															
Rbr. 3503 R:6-0 S:3503 Osnova 0001-0000-106751 Upłata za komunalne usluge Iznos: 548,00 din. K2 Stan 01.02.2012 - 29.02.2012 Mod. Potv. na broj: 97 42-106751 Ime nalogodavca: [REDACTED] Adresa nalogodavca: [REDACTED] Mesto nalogodavca: [REDACTED]																																																																															
Molimo Vas, da na ovom mestu ne pišete i ne stavljate pečat. Potpica predviđena za potvrdu plaćanja																																																																															

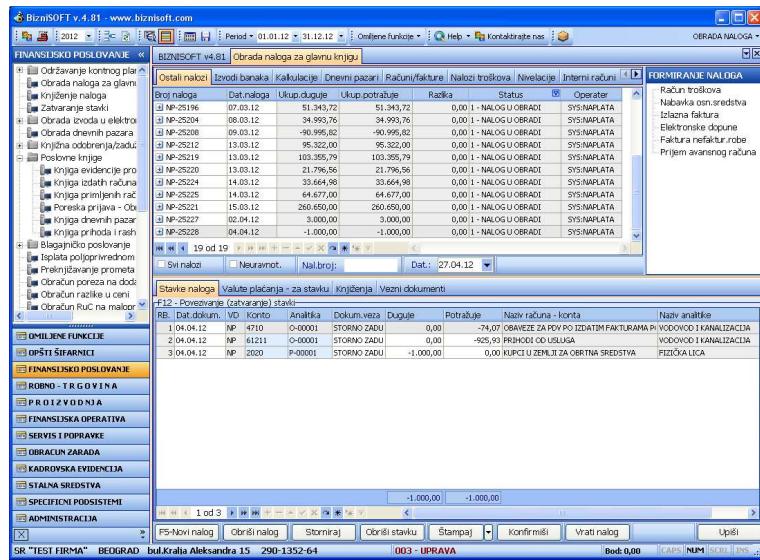
Slika 5. Novi obrazac računa fomata A4

Implementacija sistema za računovodstvo

Paralelno sa instalacijom softvera za računovodstvo na računarski sistem JKP, obavlja se opšta obuka za buduće operatere¹³ i administratore¹⁴.

¹³ Upoznavanje sa softverom, šifarskim sistemom i standardima, ažuriranje računovodstvene evidencije, korišćenje osnovnih izveštaja...

¹⁴ instalacija, konfigurisanje radnih stanica i povezivanje sa serverom, preuzimanje i instalacija novih verzija softvera sa sajta DP PRODUCTS, odnosno BIZNISOFT, pravljenje rezervnih kopija baze podataka - backup, administracija korisničkih naloga, prava pristupa i ovlašćenja.



Slika 6. Opšti računovodstveni sistem

Sem rada na konkretnim praktičnim primerima i zadacima, interaktivno se obavljuju i konsultacije u vezi implementacije računovodstvenog sistema na osnovu kojih je evidentiran niz konkretnih tačaka i smernica bitnih za efikasno uvođenje u rad.

U drugoj fazi koja se odvija sedam dana kasnije obrađuju se moduli obračuna zarada i kadrovske evidencije, blagajničkog poslovanja, nabavke i utroška materijala, knjiženje ulaznih i izlaznih računa i generisanje izveštaja.

Nakon završne obuke za primenu softvera i korišćenje dokumentacije, obavljuju su posebne konsultacije radi rešavanja konkretnih pitanja koja su od interesa za korisnike u postimplementacijskom periodu.

Aktivnosti na implementaciji sistema za računovodstvo se izvode tokom 4 radna dana, u periodu od 9 kalendarskih dana.

Puštanje u rad podsystems za evidenciju potrošnje pomoću PDA računara

Osnovna obuka administratora računarskog sistema za rad sa podsistom za evidenciju potrošnje¹⁵, obuhvata upoznavanje sa domenom primene i ulogom podistema u postupku evidencije potrošnje vode, mogućnosti za unapređivanje sistema za evidenciju potrošnje primenom PDA računara, procedure instalacije i podešavanja i postupak transfera naloga za evidenciju potrošnje sa PC računara na PDA i obratno.



Slika 7. Osnovna obuka za korišćenje sistema za evidenciju potrošnje pomoću PDA

Nakon nabavke potrebnog broja PDA računara¹⁶, administrator sistema samostalno vrši instalaciju softverskih komponenti, a zatim obučava neposredne izvršioce - čitače za evidentiranje potrošnje vode korišćenjem pomenutih računara.

¹⁵ obuka za korišćenje softvera AQUAMER.

¹⁶ Profesionalni PDA uredaji tipa TRIMBLE JUNO, imaju mogućnost korišćenja GPS, GSM tehnologija.

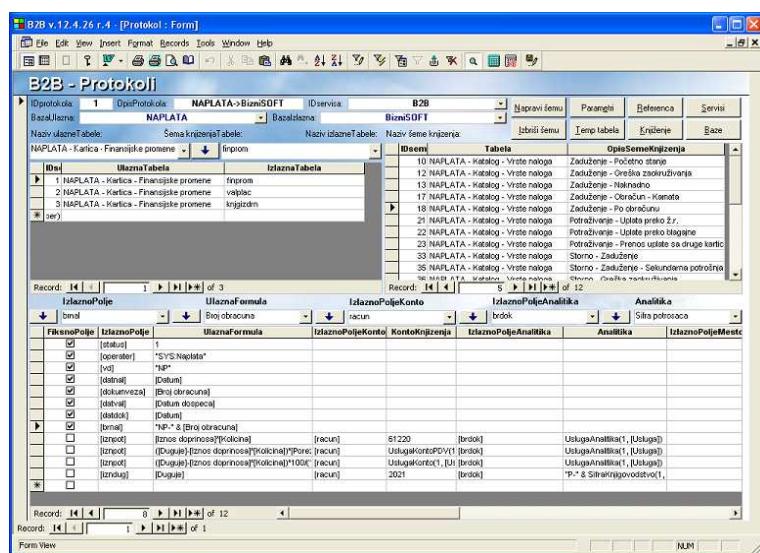
Dinamika uvođenja u rad podsistema za evidenciju potrošnje pomoću PDA računara je u potpunosti pod kontrolom JKP, a ovaj podsistem JKP samostalno fazno uvodi u puni operativni rad¹⁷ posle implementacije osnovnog softvera sistema NAPLATA, kako bi se ostvarilo povećavanje kvantiteta evidencije potrošnje uz smanjivanje ukupnog angažovanja na pripremi i obradi podataka.

Sređivanjem postojećih evidencija, dopunom adresnih podataka potrošača i mernih mesta i doradom postojeće reonizacije znatno se olakšava evidencija potrošnje i dostava faktura, i stvaraju uslovi za primenu metoda optimalizacije evidencije potrošnje u cilju povećavanja efikasnosti i smanjivanja troškova očitavanja¹⁸ i smanjivanje broja reklamacija.[1][3][4]

Aktivnosti na puštanju u rad podsistema za evidenciju potrošnje pomoću PDA računara se završavaju unutar 8 radnih sati, a odvijaju su se tokom 2 kalendarska dana.

Integracija poslovnog informacionog sistema

Osnovna obuka za korišćenje softverskog veznika¹⁹ namenjenog za automatizaciju razmene podataka između sistema za obračun komunalnih usluga i opštih računovodstvenih sistema, traje jedan radni dan, a obuhvat i obuku za administraciju poslova za razmenu podataka, šema knjiženja, i manuelno i automatsko upravljanje razmenom podataka.



Slika 8. Osnovni prozor softverskog veznika za razmenu podataka

Tokom obuke, a po potebi i naknadno obavljaju se konsultacije na osnovu kojih se definišu konkretnе šeme knjiženja u skladu sa kontnim planom postavljenim u računovodstvenom sistemu, a zatim i puštanje u rad, čime se i okončavaju predviđene aktivnosti oko implementacije poslovnog informacionog sistema.

Aktivnosti na integraciji poslovnog informacionog sistema traju oko 8 radnih sati, a odviju se tokom 2 kalendarska dana.

Zaključak

Izborom gotovih softverskih komponenti, poslovi oko implementacije svedeni su na standardizovanu obuku korisnika, konsultacije, instalaciju i podešavanje softverskih komponenti, popravku kvanititeta, dopunu i integraciju postojećih podataka u jedinstven poslovni informacioni sistem.

Iskustvo je pokazalo, da se za oko 10 radnih dana, unutar vremenskog perioda kraćeg od dva kalendarska meseca, mogu biti puštene u rad sve softverske komponente i okončane sve aktivnosti na implementaciji integralnog poslovnog informacionog sistema.²⁰

¹⁷ odmah po isticanju perioda adaptacije čitača, za koji se očekuje da traje maksimalno tri meseca.

¹⁸ primena sistema OPTIMUS za planiranje i optimalizaciju perioda očitavanja brojila, kao i primena SMS servisa za samočitače - potrošače koji dostavljaju stanja očitana na svojim vodomerima.

¹⁹ OmniData B2B

²⁰ Aktivnosti oko implementacije bi se mogle obaviti i za duplo kraći vremenski period ukoliko bi se implementacije uvođenje u rad informacionog sistema i sistem za obračun i naplatu komunalnih usluga umesto sukcesivo izvodilo paralelno. Kao svih implementacija posebno se videlo računa da se članovima tima JKP ostavi dovoljno vremena za odmor između pojedinih faza realizacije implementacije.

Na osnovu konkretnih iskustava zaključujemo da je moguće ekstremno brzo i u konačnom broju koraka realizovati integralni poslovni informacioni sistem za bilo koje komunalno preduzeće, pod uslovom da se koriste isključivo gotove softverske komponente, čija je primenljivost i efektivnost već dokazana u praksi²¹ i koje omogućavaju organizacione i tehničke promene usmerene na poboljšavanje odnosa sa potrošačima i povećavanje efikasnosti procesa naplate komunalnih usluga i preduzeća u celini.

Literatura

- [1] Milan Đorđević, dipl.ing: Optimalizacija očitavanja potrošnje vode, Stručni rad, Zbornik radova, Savetovanje VIK '02, Savez inženjera i tehničara Jugoslavije, Beograd, oktobar 2002
- [2] Prof. dr Dušan Obradović dipl.ing.: "Savremeni vodovodi, informatika i operativno upravljanje", Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo, Beograd, 1999.
- [3] Milan Đorđević dipl.ing.: "Optimalna strategija očitavanja vodomera - Efekti primene na realnom sistemu", Stručni rad, Zbornik radova VIK '03, Savez inženjera i tehničara Srbije i Crne Gore, oktobar 2003.
- [4] Milan Đorđević dipl.ing.: "Povećavanje efikasnosti naplate redukcijom troškova", Stručni rad, IX međunarodna konferencija, VODOVODNI I KANALIZACIONI SISTEMI, Jahorina, 2009., Zbornik radova, Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo, Beograd, 2009.
- [5] Milan Đorđević: "Organizacione i tehničke promene u cilju povećavanja efikasnosti procesa obračuna i naplate", Stručni rad, Deseta međunarodna konferencija, VODOVODNI I KANALIZACIONI SISTEMI, UTVSI, Jahorina, 2010., Zbornik radova, Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo, Beograd, 2010.
- [6] Milan Đorđević: "Organizovanje i intenziviranje razmene znanja i gotovih rešenja u cilju povećavanja efikasnosti naplate", Stručni rad, Zbornik radova, Savetovanje VIK '10, Savez inženjera i tehničara Srbije, Beograd, oktobar 2010

Ovo je posebno bitno ukoliko implementacijski tim JKP ima mali broj članova ili neko od rukovodilaca želi da aktivno učestvuje u svim fazama realizacije.

²¹ BIZNISOFT opštii poslovni sistem koristi preko 600 korisnika, NAPLATA se primenjuje u 43 preduzeća na području Srbije, Crne Gore i Republike Srpske kao sistem za obračun i naplatu komunalnih usluga.