

# Povezanost DOKUMENTACIJSKOG I POSLOVNOG SISTEMA

Janez Podbregar  
Tref d.o.o. Cesta 20.julija 2 c, 1410 Zagorje  
Janez.Podbregar@Tref.si

## Sažetak

Uvođenje savremenih metoda rada u proizvodnom procesu je potrebno pratiti i sa organizacionim in informacionim sistemima. Kapaciteta i veliki broj mašinske opreme te sve boljih programskih rešenja mogu u velikoj mjeri da pomognu do boljih informacija, dokumentiranosti, arhiviranja, itd. Povezljivost programskih rješenja sa dokumentima i drugim multimedijским pomoćnim sredstvima (slike, filmovi, zvuk, itd.) su postali već potreba za dobro organizirane proizvodne procese. Dokumentiranost je potrebna tako za buduće izvođenje radova, kao i dokaz o izvršenju i redosledu izvođenja radova.

## Abstract

### **CONNECTIONS BETWEEN DOCUMENTARY AND BUSSINES SYSTEM**

*Introduction of the modern working methods in production process is necessary to follow also with organisation and information systems. Efficiency and extension of hardware equipments and beter and beter software solutions can contribute to better informations, documentacions, archives, etc. Compatibility of program resolutions with documents and other multimedias solutions (pistures, films, voice, etc.) are become almost badly necessarily for god organised production processes. Documentation is necessity for further performing of work, and also evidences about execution and expiration of performans.*

## 1. UVOD

Svako radno mjesto v poduzeću, još više pa na administrativnim i vodećim mjestima traži sve više dokumentacije. Dokumentacija je lako kao dokument, obrazac, slika, film, govor, itd. Radna mjesta traže i obvladavanje podataka sa kojima pratimo procese, analiziramo, planiramo, itd. Oba sistema su i međusobno u tjesnoj povezanosti, i ako se u velikoj mjeri još uvijek upotrebljavaju odvojeno. Povezanost oba sistema ću pokušati prikazati samo na informacijskom sistemu za održavanje (ISO).

## 2. ZAHTJEVI KOD ISO

Funkcija procesa održavanja objekata, mašina i sprava postaje sve više cjelovita. Zahtjeva se nadzor i vođenje svake intervencije na objektima, mašinama i spravama, planiranje intervencija, izračunavanje troškova, materiala, rada, zauzetost ljudi, itd. Za svaku intervenciju moramo izdati nalog za izvođenje, ko, kada, gdje, kako, sa čime, itd. Zato moramo imati podatke o objektu, lokaciji, istoriji intervencija, situaciji, itd. Sve to lako vodimo u ERP.

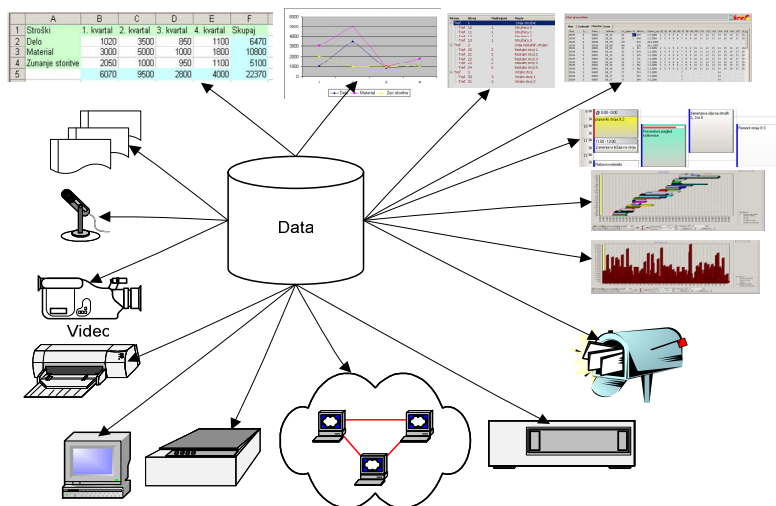
### 2.1 Potrebni podatci za ISO

Održavanje objekata, mašina i sprava zahtjeva različite sisteme održavanja. Sistemi su tjesno povezani sa potrebama i namjerama. Neke objekte, mašine ili sprave ćemo održavati tako, da ćemo im vrijednost povećavati (obično zgrade, infra struktura, itd.) , odnosno po određenom

vremenu zamjeniti sa novim (mašine, sprave, automobili, itd.), drugim moramo posvećivati više pozornosti za bezbjednost rada (žičare, avioni, sprave na aerodromu, itd.), treći moraju biti sposobni za rad bez zastoja (mašine u proizvodnji, itd.), četvrti moraju biti u pripremljenosti za dejstvovanje u svakom trenutku (vatrogasna oprema, sigurnosna oprema, itd.). Posebne zahtjeve održavanja su za mašine, koje su locirane v eksplozijskim područjima, odnosno dejstvuju sa eksplozijskim materijalima. I unutar tih skupina su zahtjevi lako veoma različiti. Neke mašine moraju raditi za ukupno planirano radno vreme bez zastoja (mašine u proizvodnji na uskim grlima, avion na predviđenoj relaciji, itd.), kod drugih prevlađivaju načini održavanja sa vidika na troškove i mnogo manje u primjeru zastoja (jednostavna mašina, koja radi samo nekoliko sati na dan ili nedelju). Podatci o objektu, mašini ili spravi moraju biti na raspolaganju u takvom obliku, da možemo da biramo način održavanja, kompletnu istoriju intervencija (ko, kada, kako, što, zašto je bila potrebna intervencija, itd.), lokaciju mašine, zahtjeve mašine, zamjenjan material, kvarovi, broj i vreme obratovanja, podatci o servisu i održavanju, tehnološki postupki održavanja (plan intervencija, frekvencija, opisi, itd.).

Isto tako moramo imati podatke o ljudima, koji održavaju, njihovoj naobrazbi i tečajima, važnosti, sposobnosti (rad na visini), itd. Podatci o rezervnim djelovima, njihovih zahtjeva, zalihama, itd., podatci o dobavljaču, serviserima, proizvođaču, itd. su isto tako nepogrešivi.

Danas savremena tehnologija ne pomaže samo ka bržem i lakšem radu, boljim analizama i preglednijim pripremi podataka, omogućava i dokumentiranost postupaka. Narudba ili radni nalog za intervenciju se izvede preko kompjuterskog programa, koji ne dozvoljava unosa datuma za natrag, slanje preko elektronske pošte, vodi se kada je bila naredba slana, vode se podatci o naručniku i suštini narudbe.



Slika 1 Prikaz podataka za održavanje

Programi za obradu podataka omogućavaju brzo traženje, izračunavanje, sortiranje, grupisanje, uređivanje, podataka, itd.

## 2.2 Potrebna dokumentacija za ISO

Kod održavanja je neizostavno potrebna dokumentacija tako o objektu (lokaciona, građevinska dokumentacija, nacrti, ponude, predračuni, računi, slike, filmi, itd.), mašini (slike mašine, kvarovima, skice, zapisci o radnim zadacima, zapisnici i potvrde za obratovanje, sigurnosne upute, tehnološke upute za intervencije, upute za rad sa mašinom, itd.). Sva

dokumentacija je lahko dostupna u dokumentnom obliku (word, excel, itd.), slikovnom obliku (bmp, tif, acad, orcad, filmi, glas, pdf, diagrami, flow chart, gantogrami, itd.), itd.

Informacije, koje možemo preko E-Mailov i internetnih strana se sve češće koriste. Znati moramo naslove dobavljača, serviserja ali proizvođača. Naslovi i dostupi moraju biti omogućeni preko računara, izbjegavati se moramo priručnika, jer je dostup do podataka obično teži, istovremeno pa dostupan samo vlasniku priručnika.

Velik dio potrebne dokumentacije je obzirom ocjene rizika na konkretnom radnom mjestu (objektu, lokaciji, mašini), uputama za rad (opasnosti mašine, okoline), sa kojom moramo biti upoznati prije izvođenja intervencije. Samo tako bude intervencija bezbedna za izvođača radova i okolinu.

Dokumentacija uputa za rad, dozvola za rad (pogonske dozvole, inspekcijski pregledi, tehnički pregledi, itd.), dokaz o izvršenju pregleda i intervencija, pomoć kod otklanjanja sledećih kvarova, pregledu i izradi analiza i izvještaj, itd. je potrebna tako po zakonu kao i neobhodna pomoć za kvalitetan rad.

Slike ili filmi sa kojima prikažemo kvarove, nezgode, i slično kažu puno više nego nekoliko strana opisa, izvedba pa je puno jednostavnija i brža. Slika ili film prikažu neke činjenice, na koje kod samog opisa u više puta zaboravimo ili nam se čine nevažne. Nazorno prikažu boju, obim (veliko, malo), opis, kojeg bi sa opisom teško realno prikazali, u velikoj mjeri je lako utjecaj subjektivnog odlučivanja. Isto tako govor je puno više zanimljiv kao klasični dokumenti u tekstovnom obliku. Slušanje je jednostavnije od čitanja, ljudi smo a posebno tehnička lica puno više skloni govoru kao kucanju i pisanju. Hranjenje govora, slika i filmova na medijima u digitalnom obliku je sve jednostavnije, dostupnije, jaftinije i sa time primjerno za praktičnu upotrebu. Sve dostupnija je i oprema diktafoni, foto aparati, kamere te sva oprema za amatersko ili profesionalno oblikovanje i dokumentiranje.

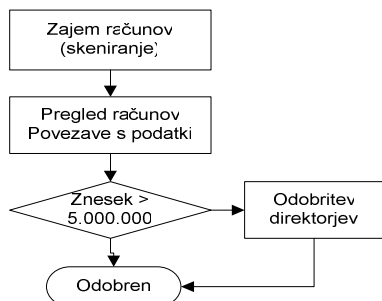


**Slika 2 Kvar na tokarilici**

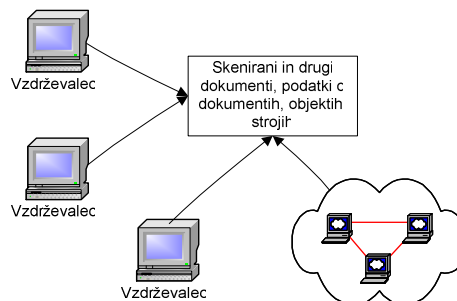
Prikaz u multimedijском obliku je lako mnogo nazornejši i prikladnejši za prejemnika informacij. Predavanja se ljudi puno bolje zapamte i prihvate kao čitanje knjige, prikazani filmi, slike, prezentacije opozore nazornije na pravi rad ili nepravilnosti, izrađene pa mogu biti više profesionalno i duhoviteje od tekstovnoga opisa. Jasno, da ne ide dokumentirati

pregled sprave (inšpekcijski pregled) u govornom obliku, jer je teško dokazljiv (tehnički pregled inšpektora, snimljen govor inšpektora, sve je OK).

Dokumentacijski sistemi omogućavaju preglede po različnim kriterijuma. Vezava sa procesom, prepisan tok dokumenata.



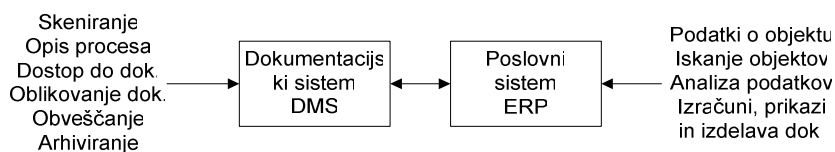
Slika 3 Put dokumentacije računa



Slika 4 Dostup do podataka i dokumenata

### 2.3 Zahtjeve po povezivanju sa ISO

Kod unosa objektova, mašina ili sklopova pored podataka o mašini trebamo i sliku, skicu, nacrt, uputstva, itd. za konkretan objekt ili mašinu i ne za ostale objekte ili mašine. Pregled dokumentacije mora biti omogućen direktno iz programa ISO, dostup do podataka mora biti omogućen (dozvole za uvid, popravljanje, itd.). Dostup do dokumentacije mora biti omogućen veoma brzo i jednostavno. Zahtjeve u ISO su, da imamo za svaki objekat ili mašinu prikazano samo dokumentaciju, koja njima pripada, istovremeno može biti ista dokumentacija za više mašina ili objektova. Ako imamo tri dizala potpuno jednaka, je tehnička dokumentacija (risbe, slike, uputstva za obratovanje, itd.) za sve tri jednaka, dokumentacija o intervenciji, tehničkim pregledima, itd. pa za svakog različita, dakle vezana direktno na mašinu.



Slika 5 Povezivanje dokumentacijskog i poslovnog sistema

Dostup do iste dokumentacije mora biti i iz drugih službi. Do podataka o uputstvu za siguran rad mora imati dostup radnik, delovođa, varnosni inženjer, itd. Do dokumentacije o proizvodima moraju imeti dostup pored razvoja još tehnologija, izlazna kontrola, proizvodnja, itd. U svakom trenutku je važeća samo jedna verzija dokumentacije. Promjena verzije preko dokumentacijskog sistema je jednostavnija i jasno nezavisna od prisutnosti prijemnikovih dokumenata.

Dokumentiranost je tako veoma jednostavna i cjelovita. Svi dokumenti su pripeti ka odgovarajućim objektima, mašinama u elektronskom obliku, slanje dokumenata je mnogo brže, sigurnije i jeftinije. Dostup do svih podataka je lako direktno iz programa za održavanje odnosno iz bilo kojeg drugog ili iz dokumentacijskog sistema.

### **3. ZAKLJUČAK**

Povezanost između oba sistema je potrebna i na ostalim područjima kadrovski informacijski sistem (iskazi, zdravstveni pregledi, potvrde, itd.), proizvodnji informacioni sistem (radni nalozi, nacrti o porizvid, uputstva, itd.) , materialno poslovanje (dobavnice, računi, prevzemni listi, izdajnice, računi), prodaja (naručbe kupaca, otpremnice, računi, itd.), itd. Matrična organiziranost radnih mjesta zahtjeva, da opravljamo ne samo sa dokumentima koje sami kreiramo negi sa cjelovitim podričjem Prodajni referent mora imati o kupcu podatke o njihovim naručbama, otpremi, izdatim računima, uplatama, itd. Dostup do podataka mora biti brz, podatci moraju biti ažurni, itd. Samo tako možemo uspješno i suvereno obavljati svoj rad.

### **4. VIRI I LITERATURA**

- [1] PODBREGAR, Janez : Glavne odlike uspešnog proizvodnog informacijskog sistema, Posvet JISA, Herceg Novi 2003.
- [2] PODBREGAR, Janez : Navodila za delo s programskimi paketi, Zagorje, 2002.
- [3] KOLENC, Toni, 3K-IT : Navodila za programski produkt Pelikan.