ANALIZA ŽIVOTNOG CIKLUSA PROIZVODNOG RADNOG NALOGA PRIMJENOM ERP SUSTAVA

Pavlović, Tomislav

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:128:583412

Rights / Prava: In copyright/Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: 2025-03-13



Repository / Repozitorij:

Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU STROJARSKI ODJEL STRUČNI DIPLOMSKI STUDIJ STROJARSTVO

TOMISLAV PAVLOVIĆ

ANALIZA ŽIVOTNOG CIKLUSA PROIZVODNOG RADNOG NALOGA PRIMJENOM ERP SUSTAVA

DIPLOMSKI RAD

KARLOVAC, 2024.

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU STROJARSKI ODJEL STRUČNI DIPLOMSKI STUDIJ STROJARSTVO

TOMISLAV PAVLOVIĆ

ANALIZA ŽIVOTNOG CIKLUSA PROIZVODNOG RADNOG NALOGA PRIMJENOM ERP SUSTAVA

DIPLOMSKI RAD

Mentor: prof. dr. sc. Ljerka Luić, prof. struč. stud.

KARLOVAC, 2024.



VELEUCILISTE U KARLOVCU

Ur.broj: 2133-61-04-__-01

Datum:

ZADATAK ZAVRŠNOG / DIPLOMSKOG RADA

* Ime i prezime	Tomislav Pavlović							
OIB / JMBG								
Adresa								
Tel./ Mob./e-mail								
Matični broj studenta	0123419006	0123419006						
JMBAG	0248045547	0248045547						
Studij (staviti znak X ispred odgovarajućeg studija)	preddiplomski x specijalistički di							
Naziv studija	Stručni diplomski studij Strojarstvo							
Godina upisa	2019./2020.							
Datum podnošenja molbe	27.05.2024.	27.05.2024.						
Vlastoručni potpis studenta/studentice	Parlon							

* Naslov teme na hrvatskom:

Analiza životnog ciklusa proizvodnog radnog naloga primjenom ERP sustava

* Naslov teme na engleskom:

Analysis of the life cycle of a production work order using an ERP system

Opis zadatka:

U uvodnom dijelu diplomskog rada potrebno je opisati predmet i cilj rada, izvore i metode prikupljanja podataka, strukturu rada te postaviti hipotezu rada. U narednim poglavljima potrebno je (1) opisati osnovna obilježja informacijskih sustava u strojarstvu s osvrtom na prednosti i nedostatke integracije, (2) dati pregled uvođenja ERP sustava u proizvodnju, (3) elaborirati značaj ERP sustava za izradu proizvodnog naloga I (4) na primjeru odabrane proizvodne tvrtke detaljno prikazati i analizirati životni ciklus proizvodnog naloga primjenom ERP softvera/aplikativnog rješenja. U završnom dijelu rada (5) potrebno je iznijeti zaključke dobivene sustavnom analizom informacija prikupljenih iz literarnih i digitalnih izvora te ih komparirati sa spoznajama dobivenim tijekom analize, a u zaključku (6) koncizno sumirati temu diplomskog rada uz elaboriranje (potvrdu ili pobijanje) postavljene hipoteze. Rad, tema kojega je vezana uz predmet *informacijski sustavi u strojarstvu*, potrebno je napisati sukladno Uputama za pisanje završnog/diplomskog rada Strojarskog odjela Veleučilišta u Karlovcu objavljenih 2024. godine.

Mentor: prof. dr. sc. Ljerka Luić, prof. struč. stud.	Predsjednik Ispitnog povjerenstva:	
Count		

NAPOMENA: Obrazac je poželjno ispuniti elektronski. Ukoliko isti niste u mogućnosti ispuniti elektronski, podatke označene[®] obvezno popuniti čitko velikim tiskanim slovima

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA

Izjavljujem da sam ja – student Tomislav Pavlović, OIB: 74582383747, JMBAG: 0248045547, upisan kao student akademske godine 2019./2020. radio ovaj završni rad samostalno, koristeći se znanjem stečenim tijekom obrazovanja te uz stručnu pomoć i vođenje mentorice prof. dr. sc. Ljerke Luić, prof. struč. stud.

Karlovac, 16. rujna 2024.

Parlome

Tomislav Pavlović

SAŽETAK

Analiza životnog ciklusa proizvodnog radnog naloga primjenom ERP sustava

Ovaj rad istražuje ulogu ERP sustava u optimizaciji proizvodnih procesa, s posebnim naglaskom na izradu radnih naloga. Opisuje se povijesni razvoj informacijskih sustava i njihov utjecaj na poslovanje, te se razmatra uvođenje ERP sustava kao ključnog elementa za integraciju poslovnih funkcija. Rad detaljno opisuje proceduru izrade radnih naloga u ERP sustavu, analizira izazove s kojima se organizacije suočavaju prilikom implementacije, te predlaže strategije za uspješno prevladavanje tih izazova. Na kraju, rad potvrđuje hipotezu da ERP sustavi značajno doprinose učinkovitosti i smanjenju vremena potrebnog za izradu radnih naloga.

Ključne riječi: ERP, proizvodni radni nalog, životni ciklus, informacijski sustavi

SUMMARY

Analysis of the life cycle of a production work order using an ERP system

This paper explores the role of ERP systems in optimizing production processes, with special emphasis on the creation of work orders. It describes the historical development of information systems and their impact on business operations, and considers the implementation of ERP systems as a key element for integrating business functions. The paper provides a detailed description of the procedure for creating work orders in an ERP system, analyzes the challenges organizations face during implementation, and proposes strategies for successfully overcoming these challenges. Finally, the paper confirms the hypothesis that ERP systems significantly contribute to efficiency and reduce the time required for creating work orders.

Keywords: ERP, production work order, life cycle, information systems

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Evolucija i utjecaj informacijskih sustava na poslovne procese	1
1.2. Predmet i cilj rada	2
1.3. Izvori podataka	2
1.4. Hipoteza rada	3
1.5. Struktura rada	3
2. TEORETSKE OSNOVE INFORMACIJSKIH SUSTAVA	4
2.1. ERP sustavi	5
2.2. Uvođenje ERP sustava u proizvodnju	6
2.2.1. Ključni preduvjeti za uspješnu implementaciju	6
2.2.2. Uloga ključnih sudionika u implementaciji ERP sustava	7
2.2.3. Problematika uvođenja ERP sustava u proizvodnju	8
2.2.4. Problematika prijave radnika u ERP sustavu	9
3. POSTAVKA ZADATKA	10
3.1. Radni nalozi za proizvodnju	11
3.2. Značajke radnih naloga	11
4. RAZRADA ZADATKA	14
4.1. Primjena ERP sustava za izradu ranih naloga	14
4.2. Korak 1: Otvaranje šifre Artikla	17
4.2.1. Podešavanje Artikla obrazac TRE1111	
4.3. Korak 2: Podešavanje tehnološkog postupka	
4.4. Korak 3: Sastavnica proizvoda	
4.5. Korak 4: Izrada zahtjeva za otvaranje radnih naloga	
4.6. Korak 5: Izrada radnih naloga i lansiranje	
4.6.1. Izrada radnih naloga	37
4.6.2. Ispis pogonske dokumentacije i lansiranje radnog naloga	40
4.7. Korak 6: Kalkulacija troškova	
4.8. Korak 7: Nadzor i praćenje izvršenja operacija	50
4.9. Korak 8: Zatvaranje radnih naloga	52
5. ANALIZA REZULTATA	55
5.1. Izrada radnih naloga bez primjene ERP sustava	55
5.2. MRP sustavi za planiranje proizvodnje i upravljanje zalihama	57

5.2.1. Djelomična primjena MRP sustava	58
6. ZAKLJUČAK	.65
LITERATURA	.66

POPIS SLIKA

Slika 1: Početni ekran s modulima u sustavu TRACS	16
Slika 2: Pregled Artikala u sustavu TRE111	17
Slika 3: Prikaz svih artikala/šifri unesenih u sustav	18
Slika 4: Obrazac za dodavanje artikla TRE1111; STOLNO OGLEDALO	18
Slika 5: Obrazac za dodavanje artikla TRE1111; BAZA OGLEDALA	21
Slika 6: Obrazac za dodavanje artikla TRE1111; OKVIR	21
Slika 7: Obrazac za dodavanje artikla TRE1111; ZRCALO 300x200	21
Slika 8: Pregled dodanih artikala	22
Slika 9: Početni ekran modula Normativi	22
Slika 10: Podešavanje postupka u modulu Normativi	23
Slika 11: Prozor tehnološkog postupka artikla STOLNO OGLEDALO	24
Slika 12: PDF ispis tehnološkog postupka STOLNO OGLEDALO	24
Slika 13: Podešavanje tehnološkog postupka artikla; kartica Osnovno	25
Slika 14: Podešavanje tehnološkog postupka artikla; kartica Dodatno	25
Slika 15: Tehnološki postupak BAZA OGLEDALA	26
Slika 16: PDF ispis tehnološkog postupka BAZA OGLEDALA	26
Slika 17: Tehnološki postupak OKVIR	27
Slika 18: PDF ispis tehnološkog postupka OKVIR	27
Slika 19: Tehnološki postupak ZRCALO	
Slika 20: PDF ispis tehnološkog postupka ZRCALO 300x200	
Slika 21: Pregled sastavnice artikla STOLNO OGLEDALO	29
Slika 22: Dodavanje artikala u sastavnicu	
Slika 23: Punjenje iz tehnološke sastavnice	31
Slika 24: Obrazac za podešavanje punjenja sastavnice	31
Slika 25. Operacije svih artikala; proizvod STOLNO OGLEDALO	32
Slika 26: PDF ispis tehnološkog postupka; stranica 1/3	32
Slika 27: PDF ispis tehnološkog postupka; stranica 2/3	33
Slika 28: PDF ispis tehnološkog postupka; stranica 3/3	33
Slika 29: Početni ekran modula Fakture i predračuni	34
Slika 30: Odabir ZAHTJEV ZA OTVARANJE RADNIH NALOGA-2	34
Slika 31: Dodavanje novog zahtjeva za otvaranje radnih naloga	35
Slika 32: Podešavanje ZAHTJEVA ZA OTVARANJE RADNIH NALOGA	35

Slika 33: Dodavanje artikla/proizvoda	36
Slika 34: Prozor za odabir artikla	36
Slika 35: Izrađen zahtjev za otvaranje radnih naloga	36
Slika 36: Popis zahtjeva u sustavu	37
Slika 37: Izrada radnih naloga	38
Slika 38: Podešavanje značajki radnih naloga kod izrade; TRE2119 – Izdatnica	38
Slika 39: Podešavanje značajki radnih naloga kod izrade	38
Slika 40: TRE21191; prihvaćanje podešavanja i generiranje radnih naloga	39
Slika 41: Modul Tehnologija i priprema	39
Slika 42: Pregled radnih naloga	39
Slika 43: Ispis pogonske dokumentacije; lansiranje radnih naloga	41
Slika 44: Podešavanje parametara ispisa dokumentacija	41
Slika 45: Odabir kartona radnog naloga	41
Slika 46: Ispisani radni nalog proizvoda STOLNO OGLEDALO	42
Slika 47: Ispisani popratni radni nalog poluproizvoda BAZA OGLEDALA	43
Slika 48: Ispisani popratni radni nalog poluproizvoda OKVIR	44
Slika 49: Ispisani popratni radni nalog poluproizvoda ZRCALO 300x200	45
Slika 50: Promjena statusa radnog naloga u 3 - LANSIRAN	46
Slika 51: Podešavanje radnih centara	46
Slika 52: Pregleda radnih centara	47
Slika 53: Obrazac TEEER1; podešavanje parametara radnog centra	47
Slika 54: Ispis kalkulacije troškova za radni nalog 1/2	48
Slika 55: Ispis kalkulacije troškova za radni nalog 2/2	49
Slika 56: Odabir prozora za objavu rada radnika u modulu Tehnologija i priprema	50
Slika 57: Prozor objave rada u informacijskom sustavu TEEPO	51
Slika 58: Prijava početka rada operacije	51
Slika 59: Objava završetka rada operacije	51
Slika 60: Prikaz izvršenih operacija radnog naloga	52
Slika 61: Promjena statusa radnog naloga; TEEPRJ	53
Slika 62: Izdavanja poluproizvoda i materijala na radni nalog	53
Slika 63: Zaprimanje radnog naloga	54
Slika 64: Zatvoren radni nalog; promjena statusa u Z – Zatvoren	54
Slika 65: Dodavanje skladišta - lijevo, INDIKATOR – desno	59
Slika 66: Podešavanje MRP planiranja	60
Slika 67: Podešavanje elemenata kalkulacije za artikla; TRE1113	61

Slika 68: Kreiranje Prodajnog naloga	61
Slika 69: Podešavanje Prodajnog naloga; odabir proizvoda/artikla, skladišta, količina.	. 62
Slika 70: Kreiran je prodajni nalog 02383915	62
Slika 71: Izrada radnih naloga iz Prodajnog naloga	63
Slika 72: Obrazac za generiranje radnih naloga i izdatnica TRE2119	63
Slika 73: Pregled izrađenih radnih naloga pomoću MRP planiranja	64

POPIS TABLICA

	v								
Tablica	1 · 7ivotni	ciklue	izrada	nroizvor	Inih I	radnih	naloga		1/
rabiica		CINIUS	Izlaue	proizvou		aunin	naioya	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	

POPIS I OPIS KRATICA

- BOM Bill of Materials (Sastavnica)
- CRM Customer Relationship Management (Upravljanje odnosima s kupcima)
- ERP Enterprise Resource Planning (Planiranje resursa poduzeća)
- ID Identifier (Jedinstveni identifikacijski broj radnika)
- IS Information System (Informacijski sustav)
- KPI Key Performance Indicator (Ključni pokazatelj uspješnosti)
- MRP Material Requirements Planning (Planiranje proizvodnje i upravljanje zalihama)
- PDF Portable Document Format (Prijenosni format dokumenata)
- SCM Supply Chain Management (Upravljanje nabavnim lancem)
- SKU Stock Keeping Unit (Jedinstvena oznaka proizvoda)

1. UVOD

1.1. Evolucija i utjecaj informacijskih sustava na poslovne procese

U poslovnom svijetu, upravljanje informacijama ključan je faktor uspjeha. Osnovni cilj svakog informacijskog sustava je "dostaviti pravu informaciju na pravo mjesto, u pravo vrijeme i uz minimalne troškove"[1]. Na temelju takvog pristupa, korisnici mogu brže i bolje donositi poslovne odluke [2]. Informacijski sustavi su sustavi kojim se informacije obrađuju, pohranjuju i distribuiraju. Obrađeni, organizirani i interpretirani podaci u informacijskom sustavu koriste se za pružanje informacija, olakšavaju donošenje odluka, doprinose znanju, planiranju strategije poslovanja. Razvoj informacijskih sustava kroz povijest predstavlja tehnološki napredak i promjene koje su promijenile način na koji funkcionira društvo. Počevši od osnovnih metoda praćenja i pohrane podataka prije pojave računala, do globalnih mreža i integriranih ERP sustava u modernom dobu. Informacijski sustavi su neumorno oblikovali našu svakodnevicu, poslovne prakse i interakciju s tehnologijom. U početku, informacijski sustavi su se oslanjali na ručne procese, poput papirnatih zapisa, bilježenja u knjigama i ljudsko pamćenje. Organizacije su koristile metode poput knjigovodstva, kartoteka i arhiva kako bi pratili svoje poslovne procese. Pojavom računala, revolucija u području informacijskih sustava je započela. Razvoj računala i elektroničke obrade podataka omogućili su automatsku obradu podataka, pohranu informacija i generiranje izvještaja. Ovo je promijenilo način na koji organizacije rade, omogućavajući im brži pristup informacijama i veću preciznost u poslovnim procesima. Kako su računala postajala sveprisutna, pojavila se potreba za povezivanjem računalnih sustava kako bi se omogućila razmjena podataka u stvarnom vremenu. Era računalnih mreža je započela, što je omogućilo organizacijama da povežu svoje sustave i dijele informacije globalno. Razvoj interneta dodatno je ubrzao ovaj proces, stvarajući globalno digitalno društvo. [3]

U 21. stoljeću, razvoj ERP sustava donio je novu paradigmu u upravljanju informacijskim sustavima. ERP sustavi integriraju različite funkcije poslovanja u jedinstvenu platformu, omogućavajući organizacijama da učinkovito upravljaju svojim resursima i poslovnim procesima. Uvođenje informacijskih sustava doprinijelo je poboljšanju produktivnosti, efikasnosti i konkurentnosti organizacija diljem svijeta. Omogućilo je bržu razmjenu informacija, smanjenje troškova obrade podataka,

automatizaciju rutinskih zadataka i bolje upravljanje resursima i rizicima. Također je promijenilo način na koji organizacije posluju, potičući ih da budu agilnije, prilagodljivije i orijentirane prema podacima. [4]

1.2. Predmet i cilj rada

U ovom radu detaljno je opisan životni ciklus proizvodnih radnih naloga, ključnih za cjelokupnu proizvodnju/usluge u informacijskom sustavu. Primjer izrade radnog naloga temelji se na fiktivnom proizvodu, a opisane su potrebne radnje, koraci, pojašnjenja, prijedlozi i problematika koja se može pojaviti, te se taj primjer može koristiti za stvarni proizvod. Informacijski sustavi imaju ključnu ulogu u procesu izrade radnih naloga. Nakon što se parametri jednom pravilno podese, omogućuju brzu i učinkovitu izradu radnih naloga, čime se osigurava promptno započinjanje proizvodnje proizvoda u bilo kojem trenutku.

Korišteni su podaci iz informacijskog sustava, pri čemu su određeni osjetljivi ili povjerljivi podaci cenzurirani radi zaštite privatnosti i povjerljivosti informacija. Cenzurirani podaci su uklonjeni ili zamijenjeni kako bi se osigurala anonimnost i spriječila neovlaštena upotreba.

1.3. Izvori podataka

U ovom radu, za izvore podataka korištene su stručne knjige, članci stručnjaka i stručne web stranice, kao i vlastito iskustvo u radu s informacijskim sustavom. Stručne knjige pružaju razrađene informacije i teorijske okvire, što omogućava razumijevanje predmetne materije. Članci predstavljaju važan izvor aktualnih podataka relevantnom području. Stručne web stranice, koje održavaju renomirane institucije i organizacije, nude pouzdane i ažurirane informacije koje dodatno obogaćuju rad. Kombinacija ovih izvora osigurava sveobuhvatan i vjerodostojan pristup istraživanju i analizi teme, a vlastito iskustvo u radu s informacijskim sustavom dodatno doprinosi praktičnom uvidu i primjeni teorijskih koncepta u stvarnim situacijama.

1.4. Hipoteza rada

Ovaj rad se temelji na hipotezi "Korištenje ERP sustava u svim fazama životnog ciklusa proizvodnog radnog naloga rezultira poboljšanjem učinkovitosti i smanjenjem vremena potrebnog za izradu radnih naloga u usporedbi s ručnim."

Ova hipoteza pretpostavlja da korištenje informacijskog sustava za izradu i praćenje radnih naloga može dovesti do pozitivnih promjena u procesu rada, poput brže obrade radnih naloga i smanjenja mogućih grešaka u komunikaciji između različitih dijelova organizacije, posljedično i do povećanja proizvodnje.

1.5. Struktura rada

Uvod ovog rada obrađuje evoluciju i utjecaj informacijskih sustava na poslovne procese, naglašavajući njihov razvoj od ručnih procesa do modernih ERP sustava te njihov ključni utjecaj na organizacije. U drugom poglavlju, pruža se pregled razvoja informacijskih sustava, s posebnim naglaskom na ERP sustave, njihove funkcionalnosti i značaj u modernom poslovanju. Rad se zatim fokusira na predmet i cilj, objašnjavajući postupak izrade radnih naloga u informacijskom sustavu, koristeći primjer fiktivnog proizvoda za ilustraciju. Ovo poglavlje prikazuje praktičnu postavku zadatka, odnosno postupak izrade složenog radnog naloga korištenjem programa TRACS. Razrada zadatka u četvrtom poglavlju obuhvaća detaljan opis primjene ERP sustava u procesu izrade radnih naloga. U petom poglavlju, analiza uspoređuje tradicionalni i moderni pristup izradi radnih naloga, s naglaskom na prednosti koje donosi MRP sustav. Na kraju, zaključak sumira važnost informacijskih sustava u optimizaciji proizvodnih procesa, ističući prednosti modernih informacijskih sustava u odnosu na tradicionalne metode i promišljajući o potencijalnoj primjeni novih digitalnih tehnologija i rješenja.

2. TEORETSKE OSNOVE INFORMACIJSKIH SUSTAVA

Razvoj novih programskih rješenja najčešće zahtijeva prilagodbu poslovnih procesa za koje se ta rješenja razvijaju, čime se može smatrati jednim od pristupa promjeni poslovanja. Analiza zahtjeva korisnika, koji su upućeni u postojeće poslovne procese i njihove nedostatke, igra ključnu ulogu u razvoju programskih rješenja. Zbog toga je važno koristiti alate i programske jezike koji olakšavaju razumijevanje i suradnju između korisnika i timova za razvoj programskih rješenja. Informacijski sustavi, koji podržavaju cjelokupno poslovanje, smatraju se ključnim za uspjeh poduzeća. Razvoj elektroničkog poslovanja nameće dodatne zahtjeve za povezivanje informacijskih sustava poslovnih partnera kako bi se postigla efikasnost u cijelom lancu vrijednosti. Nažalost, istraživanja pokazuju da mnogi projekti implementacije informacijskih sustava završavaju neuspjehom zbog nedostatne prilagodbe poslovnih procesa ili nedovoljne usklađenosti gotovih rješenja sa zahtjevima korisnika. Implementacija cjelovitih programskih rješenja započela je 70-ih godina prošlog stoljeća s informacijskim sustavima za potrebe proizvodnje. Tijekom 80-ih razvijaju se sustavi koji omogućuju planiranje svih resursa potrebnih za proizvodnju. Početkom 90-ih godina dolazi do intenzivne implementacije integralnih informacijskih sustava (ERP) koji integriraju sve funkcije unutar poduzeća. ERP sustavi koriste bazu podataka za obavljanje transakcijskih i menadžerskih funkcija te integriraju elemente sustava za potporu odlučivanja. U kasnim 90-ima, ERP sustavi se usmjeravaju na upravljanje odnosima s kupcima (CRM) i podršku proizvodnji prema narudžbama kupaca. Daljnji razvoj ERP sustava usmjeren je na integraciju svih aktivnosti unutar nabavnog lanca putem sustava za upravljanje nabavnim lancem (SCM). Kako se ističe, "Informacijski sustav logistike treba podržavati i dnevno (dan za dan) i strategijsko donošenje odluka kroz različite analize" [5]. Unatoč visokim troškovima implementacije i prilagodbe, mnoge velike kompanije su pokrenule projekte implementacije ERP sustava kako bi integrirale sve poslovne funkcije. Najčešći ciljevi uvođenja ERP sustava uključuju integraciju svih odjela unutar poduzeća, eliminaciju višekratnog unosa podataka, smanjenje troškova održavanja postojećih sustava i povezivanje s informacijskim sustavima poslovnih partnera. Uspješno implementiran ERP sustav povezuje različite poslovne funkcije, čime se postižu brojne prednosti poput smanjenja zaliha i bržeg obrta financijskih sredstava. Implementacija ERP sustava nije samo informatizacija poslovanja već i važan korak u promjeni poslovnih procesa. Pretpostavka uspješne primjene ERP sustava je detaljna analiza i dokumentacija poslovnih procesa te primjena najbolje poslovne prakse. ERP sustavi donose mnoge prednosti poduzećima koja ih uspješno implementiraju, ali su povezani s visokim rizicima i zahtijevaju značajna ulaganja. Praksa pokazuje da najbolja cjelovita programska rješenja pokrivaju oko 70% potreba organizacije, dok preostalih 30% zahtijeva prilagodbu poslovanja ili razvoj dodatnih rješenja. Također, postoji problem neopravdanog povjerenja u funkcionalnost gotovih rješenja i nedovoljna pripremljenost vodstva na promjene. Prije odluke o nabavi ERP sustava, potrebno je analizirati postojeću poslovnu strategiju i procijeniti spremnost poduzeća na organizacijske promjene. Većina poduzeća koja koriste ERP sustave koriste rješenja domaćih proizvođača. Postoji potreba za ulaganjima u ERP sustave, ali i brojna ograničenja koja sprječavaju poduzeća da započnu projekte implementacije. Konačno, kupnja gotovih rješenja može biti isplativija i efikasnija, ali zahtijeva preciznu procjenu početnih mogućnosti rješenja i spremnost poduzeća na potrebne promjene. [6]

2.1. ERP sustavi

Software za upravljanje resursima poduzeća (ERP) koriste se u organizacijama za koordinaciju svakodnevnih poslovnih aktivnosti kao što su računovodstvo, nabava, vođenje projekata, kontrola kvalitete, upravljanje rizicima, usklađenost s propisima i operacije opskrbnog lanca. Kompletan ERP paket također obuhvaća alate za upravljanje poslovnim rezultatima, uključujući planiranje, budžetiranje, predviđanje financijskih ishoda i izvještavanje. ERP sustavi integriraju različite poslovne procese i usluge, omogućujući nesmetan protok informacija među njima. Prikupljanjem podataka iz više izvora unutar organizacije, ERP sustavi uklanjaju dupliciranje podataka i osiguravaju jedinstveni izvor informacija, čime se održava integritet podataka. Danas su ERP sustavi ključni za funkcioniranje mnogih tvrtki svih veličina i industrija, te su postali jednako neophodni kao i električna energija za osvjetljenje. Ove integrirane platforme, koje mogu biti lokalno instalirane ili smještene u oblaku, upravljaju svim aspektima poslovanja, uključujući proizvodnju i distribuciju. ERP sustavi također podržavaju sve aspekte financijskog upravljanja, upravljanja ljudskim resursima, upravljanja opskrbnim lancem i proizvodnje. ERP sustavi pružaju transparentan uvid u cjelokupni poslovni proces, praćenjem svih aspekata proizvodnje, logistike i financija. Djeluju kao centralno središte za poslovne podatke, omogućujući pristup različitim odjelima unutar organizacije. Softveri za ERP podržavaju različite funkcije u velikim, srednjim i malim

poduzećima, s prilagodbama specifičnim za pojedine industrije. ERP sustavi su dizajnirani oko jedinstvene strukture podataka koja koristi zajedničku bazu podataka. Ovo osigurava normalizaciju podataka i temeljne definicije unutar cijele organizacije. Takve strukture povezane su s poslovnim procesima koji se odvijaju kroz tijekove rada u različitim odjelima (npr. financije, ljudski resursi, inženjering, marketing i operacije), kao i povezanim sustavima i korisnicima. ERP je rješenje koje integrira korisnike, procese i tehnologije unutar suvremenih poduzeća. [7]

2.2. Uvođenje ERP sustava u proizvodnju

2.2.1. Ključni preduvjeti za uspješnu implementaciju

Uvođenje ERP sustava u proizvodni proces složen je projekt koji zahtijeva pažljivo planiranje i provedbu. Postoji nekoliko ključnih preduvjeta koje je potrebno ispuniti kako bi se osigurala uspješna implementacija ERP sustava. [6]

- Jasna vizija i strategija: Za uspješno uvođenje ERP sustava, potrebno je definirati jasnu viziju i strategiju koja je u skladu s poslovnim ciljevima organizacije. Ova vizija mora uključivati identifikaciju ključnih potreba i ciljeva koje ERP sustav treba ispuniti. Strategija treba osigurati da svi koraci implementacije vode prema ostvarenju dugoročnih ciljeva organizacije.
- Angažman vodstva: Snažan angažman vodstva tvrtke ključan je za uspjeh projekta. Vodstvo mora pružiti potrebne resurse, podršku i vodstvo tijekom promjena koje implementacija ERP sustava donosi. Ovaj angažman pomaže u prevladavanju otpora promjenama i osigurava uspješno provođenje projekta.
- Dobra komunikacija: Otvorena i transparentna komunikacija unutar tima, kao i između tima i ostatka organizacije, ključna je za uspjeh projekta. Zaposlenici moraju biti pravovremeno informirani o planovima, ciljevima i tijeku projekta, što uključuje redovito dijeljenje informacija tijekom cijelog procesa implementacije.
- Snažan tim za implementaciju: Formiranje kompetentnog tima za implementaciju ključno je za uspjeh projekta. Tim mora uključivati stručnjake iz područja tehnologije, poslovnih procesa, obuke korisnika i organizacijskih promjena. Ovaj tim mora biti dobro upravljan kako bi se osigurala učinkovita i pravovremena implementacija ERP sustava.

- Temeljita analiza poslovnih procesa: Prije uvođenja ERP sustava, nužno je provesti detaljnu analizu postojećih poslovnih procesa. Identifikacija potreba, slabosti i prilika za poboljšanje ključna je za pravilno konfiguriranje i prilagodbu ERP sustava potrebama organizacije. Time se osigurava da sustav bude optimalno integriran u poslovne procese.
- Kvalitetni podaci: Uvođenje ERP sustava zahtijeva rad s čistim, konzistentnim i pouzdanim podacima. Prije migracije u novi sustav, nužno je provesti temeljitu analizu i čišćenje postojećih podataka. Kvalitetni podaci ključni su za pravilno funkcioniranje ERP sustava i donošenje ispravnih poslovnih odluka.
- Obuka i podrška korisnicima: Obuka korisnika jedan je od najvažnijih aspekata implementacije ERP sustava. Korisnici moraju biti osposobljeni za pravilno korištenje sustava kako bi se maksimizirale njegove prednosti. Uz to, nužno je osigurati stalnu podršku korisnicima tijekom i nakon implementacije sustava.
- Fleksibilnost i prilagodljivost: ERP sustav mora biti dovoljno fleksibilan i prilagodljiv kako bi mogao odgovarati promjenama u poslovnim potrebama i zahtjevima tržišta. To uključuje mogućnost prilagodbe sustava kroz konfiguraciju ili dodatni razvoj kako bi se održala njegova relevantnost i učinkovitost.

2.2.2. Uloga ključnih sudionika u implementaciji ERP sustava

Implementacija ERP sustava zahtijeva suradnju više odjela unutar organizacije kako bi se osigurala sveobuhvatna pokrivenost i integracija svih relevantnih aspekata proizvodnog procesa. Svaki odjel i funkcija igraju specifičnu ulogu u procesu implementacije.

- Proizvodni inženjeri: Proizvodni inženjeri odgovorni su za definiranje tehnoloških postupaka, normi i standarda u proizvodnji. Njihova uloga uključuje unos informacija o proizvodnim procesima u ERP sustav i postavljanje parametara za tehnološke operacije.
- Proizvodni planeri: Proizvodni planeri zaduženi su za planiranje proizvodnih rasporeda, alokaciju resursa i optimizaciju proizvodnih procesa. Oni su odgovorni za podešavanje šifarnika proizvoda, radnih operacija i vremenskih parametara unutar ERP sustava kako bi se osigurala učinkovita proizvodnja.
- IT stručnjaci: IT stručnjaci imaju ključnu ulogu u tehničkom aspektu implementacije i održavanja ERP sustava. Njihove odgovornosti uključuju

konfiguraciju modula, prilagodbe sustava te integraciju s drugim IT sustavima unutar organizacije.

- Korisnička podrška: Tim za korisničku podršku pruža potrebnu pomoć korisnicima tijekom procesa unosa informacija i podešavanja ERP sustava. Njihova uloga uključuje pružanje obuke i savjetovanje kako bi korisnici mogli uspješno koristiti ERP sustav u svakodnevnom radu.
- Menadžment kvalitete: Odjel za upravljanje kvalitetom odgovoran je za definiranje standarda kvalitete, normi i procedura koje se primjenjuju u proizvodnji. Oni sudjeluju u definiranju kontrolnih operacija i inspekcija koje se unose u ERP sustav kako bi se osigurala kvaliteta proizvoda.

2.2.3. Problematika uvođenja ERP sustava u proizvodnju

Implementacija ERP sustava u proizvodnom okruženju može dovesti do niza izazova, osobito u kontekstu rada radnika i njihove interakcije sa sustavom. Ovi izazovi mogu utjecati na uspjeh implementacije i funkcionalnost sustava. [6]

- Prihvaćanje novog sustava: Jedan od glavnih izazova uvođenja ERP sustava je otpor radnika prema promjenama. Radnici mogu biti zabrinuti zbog promjena u načinu rada ili straha od gubitka radnih mjesta zbog automatizacije procesa. Rješenje leži u edukaciji radnika.
- Potreba za obukom: Uvođenje ERP sustava zahtijeva dodatnu obuku radnika kako bi se osposobili za korištenje novog alata. Nedostatak obuke može rezultirati poteškoćama u pravilnom korištenju sustava.
- Tehnički izazovi: Integracija ERP sustava s postojećom tehnološkom infrastrukturom može biti složena i zahtijevati dodatne napore. Tehnički problemi, poput nekompatibilnosti s proizvodnim linijama, mogu otežati rad sustava i dovesti do prekida u proizvodnji. Nužno je provesti temeljitu tehničku analizu prije implementacije te osigurati potrebne resurse za rješavanje tehničkih problema.
- Sigurnost podataka: Objava rada radnika putem ERP sustava može podići pitanja sigurnosti podataka, osobito ako se radi o osjetljivim informacijama. Osiguravanje odgovarajućih sigurnosnih mjera, kao što su enkripcija podataka i kontrola pristupa, ključno je za zaštitu podataka i prevenciju neovlaštenih pristupa.

 Nepotpuna ili netočna objava rada: Greške u postavljanju ili korištenju sustava mogu dovesti do nepotpune ili netočne objave rada, što može negativno utjecati na praćenje proizvodnje i planiranje resursa. Stoga je važno provesti temeljite provjere i testiranja sustava prije njegove pune implementacije.

2.2.4. Problematika prijave radnika u ERP sustavu

Identifikacija radnika putem ERP sustava može uključivati određene poteškoće koje je potrebno prevladati kako bi se osigurala točnost i sigurnost podataka.

- Poteškoće s točnošću identifikacije: Prijava temeljem identifikacijskog broja radnika (ID radnika) može dovesti do pogrešaka u unosu podataka, što rezultira netočnim evidencijama o radu. Rješenje se nalazi u uvođenju dodatnih metoda autentifikacije, poput lozinki ili biometrijskih podataka.
- **Sigurnosni problemi:** Korištenje ID-a radnika kao jedinog načina identifikacije može povećati rizik od neovlaštenog pristupa.
- Otežano upravljanje radničkim pravima: Sustav koji se temelji isključivo na IDu radnika može otežati upravljanje pravima pristupa i autorizacije. Rješenje može biti implementacija fleksibilnijeg sustava identifikacije koji omogućuje više načina prijave, poput kartica (s čipom) ili biometrijskih podataka, čime se olakšava administracija prava pristupa.

Implementacija ERP sustava u proizvodni proces složen je i višeslojan zadatak koji zahtijeva pažljivo planiranje, angažman svih sudionika i pravilno upravljanje resursima. Ključni preduvjeti za uspjeh uključuju jasnu viziju i strategiju, snažan angažman vodstva, učinkovitu komunikaciju, kvalitetnu obuku korisnika, te osiguranje fleksibilnosti i sigurnosti sustava. Prepoznavanje i rješavanje izazova u ranoj fazi implementacije ključno je za postizanje dugoročnih koristi od ERP sustava te osiguranje njegove uspješne integracije u poslovne procese organizacije.

3. POSTAVKA ZADATKA

Analiza životnog ciklusa proizvodnog radnog naloga primjenom ERP sustava obuhvaća cijeli proces od otvaranja šifri proizvoda do završetka proizvodnje i kalkulacije troškova. Životni ciklus proizvodnog radnog naloga počinje definiranim koracima kao što su otvaranje šifri proizvoda, izrada tehnološkog postupka i sastavnice proizvoda. Nakon toga slijedi izrada radnog naloga, izdavanje potrebnih materijala na radni nalog i početak proizvodnje. Tijekom proizvodnog procesa, vrši se nadzor izvršenja operacija, a sve neusklađenosti ili odstupanja bilježe se na kontrolnim operacijama. Nakon završetka proizvodnje, gotov proizvod se zaprima u skladište. U završnoj fazi provodi se kalkulacija troškova, koja omogućava uvid u stvarne troškove proizvodnje u odnosu na planirane resurse.

Ovaj zadatak biti će obrađen na primjeru fiktivnog proizvoda. U ovom radu prikazana je izrada složenog radnog naloga. Složeni radni nalog objedinjuje sve potrebne radne operacije i resurse za proizvodnju finalnog proizvoda koji se sastoji od više poluproizvoda ili komponenti. Iako je ovdje predstavljen primjer fiktivnog proizvoda, isti principi i metodologija mogu se primijeniti na stvarne proizvode u proizvodnim okruženjima. Kao primjer fiktivnog proizvoda, koristi se stolno ogledalo, koje se sastoji od tri poluproizvoda: baze ogledala, zrcala i okvira. Uz to, za montažu su potrebna dva vijka koja služe kao dodatni materijal. Kroz ovaj primjer, jasno će se prikazati kako radni nalog može organizirati i integrirati sve komponente proizvodnog procesa, od otvaranja artikla/šifre, kalkulacije troškova do zatvaranja radnog naloga. Također, ovaj rad obradit će sve bitne stavke koje je potrebno uzeti u obzir prilikom izrade radnog naloga u programu TRACS, uključujući specifične zadatke, resurse i vremenske rokove za svaki korak proizvodnje. Ova metodologija ne samo da osigurava preciznu i pravovremenu proizvodnju, već također omogućava prilagodljivost i optimizaciju procesa u skladu s promjenama u zahtjevima ili resursima.

Napomena: Za ove poluproizvode moguće je zasebno izraditi radne naloge, međutim, jednom podešeni parametri u sustavu, omogućuju da sustav automatizmom izradi radne naloge praktički odabirom samo šifre proizvoda i količine koju želimo proizvesti.

3.1. Radni nalozi za proizvodnju

Osnovni dokument proizvodnje naziva se radni nalog (RN). Radni nalog služi za točno provođenje i nadzor proizvodnih operacija i procesa (svaka operacija ili proces tehnološkog postupka sastoji se zadatka ili skupa zadataka koji se moraju izvršiti na zadanom radnom centru. Na radnom nalogu definirane su sve bitne značajke koje se tiču identifikacije proizvoda (broj RN, šifra, naziv i broj nacrta proizvoda), operacije tehnološkog postupka, količine komada po radnom nalogu, materijal od kojeg je proizvod izrađen, materijal koji je izdan (šarža), raspon serijskih brojeva (ukoliko je proizvod numeriran) i datum dospijeća. Svaka operacija tehnološkog postupka može imati opis operacije. [8]

Informacijski sustavi (IS) predstavljaju neizostavan alat u modernom poslovanju, posebno u kontekstu proizvodnje. Njihova uloga seže od učinkovitog planiranja i praćenja proizvodnje do upravljanja resursima i optimizacije radnih procesa. Integracija različitih funkcija, poput nabave, proizvodnje, prodaje i distribucije, unutar jednog sustava omogućuje kontinuiranu sinkronizaciju aktivnosti i brzo donošenje odluka. Kroz automatizaciju procesa, IS omogućuju brzu identifikaciju potencijalnih problema, smanjenje troškova proizvodnje te poboljšanje kvalitete proizvoda. Osim toga, pružaju korisne analitičke alate za procjenu učinkovitosti proizvodnih procesa i donošenje strategijskih odluka za daljnje unapređenje poslovanja. Također, IS su ključni za izradu proizvodnih radnih naloga, jer omogućuju generiranje dokumentacije s preciznim informacijama o potrebnim materijalima, vremenu izvršenja operacija i drugim relevantnim podacima. Važna mogućnost informacijskog sustava je pridruživanje raznih dokumenata i informacija radnom nalogu, kao što su mjerni izvještaji, atesti i slično. Na taj način, osigurava se dosljednost u proizvodnji, smanjuju se mogućnosti grešaka i optimizira upravljanje resursima. [9]

3.2. Značajke radnih naloga

 Svaki radni nalog ima jedinstveni identifikacijski kod koji informacijski sustav automatski generira najčešće u vidu rastućeg niza (npr. 123456), ali mogu se koristiti i alfanumerički znakovi. Kod istih proizvoda s velikim brojem jedinki/komada, a da bi se postiglo ujednačeno cirkuliranje/kolanje radnih naloga po operacijama tehnološkog postupka, na radni nalog može se dodati broj kartona (npr. 123456-01, 02, 03, itd.).

- Šifra proizvoda/artikla je također jedinstveni numerički ili alfanumerički identifikacijski kod automatski generiran u IS. Ona se koristi za identifikaciju proizvoda na način da sadrži različite informacije kao na primjer naziv, nacrt, boju, vrstu toplinske obrade, završnu obradu i neke druge značajke. Šifra proizvoda ima bitnu ulogu u učinkovitom upravljanju zalihama, prodaji, logistici i smanjuje rizik od grešaka u unosu podataka.
- Artikl je osnovna jedinica proizvoda ili usluge koja se koristi za praćenje zaliha, prodaje i troškova unutar poslovnog okruženja. Svaki artikl ima jedinstveni identifikator, često u obliku broja artikla (SKU), koji omogućava precizno upravljanje i praćenje u poslovnim procesima. Artikl može biti fizički proizvod ili usluga koja je zabilježena u sustavu za praćenje inventara, financija i prodaje.
- Proizvodni tehnološki postupak predstavlja sustavan niz operacija koje se moraju redom izvoditi kako bi se materijali ili sirovine transformirali u finalni proizvod. Ovaj proces uobičajeno započinje s izdavanjem materijala ili sirovina, nakon čega slijede različite obrade, međufazne kontrole kvalitete, pomoćni procesi te završava s posljednjim operacijama koje uključuju završnu kontrolu i zaprimanje gotovog proizvoda u skladište. Ovisno o industriji, specifičnosti tehnoloških postupaka mogu varirati, no zajednički cilj ostaje postizanje optimalne kvalitete, učinkovitosti i zadovoljstva potreba tržišta.
- Izdavanje sirovina, materijala, dijelova i sklopova na radni nalog proizvoda ključan je korak u proizvodnom procesu koji omogućuje organiziranu i učinkovitu proizvodnju, te igra ključnu ulogu u sljedivosti proizvoda kroz proizvodni proces, ali i nakon isporučivanja proizvoda krajnjem korisniku. Sljedivost je važna za praćenje i kontrolu kretanja materijala od početka do kraja proizvodnje te omogućuje brzo lociranje i otklanjanje problema ili nedostataka. Kroz proces izdavanja, dijelovi i sklopovi potrebni za sastavljanje određenog proizvoda sustavno se raspoređuju i dodjeljuju na radne naloge kako bi se osiguralo da proizvodni timovi odnosno odjel montaže imaju pristup svemu što je potrebno za izvršenje njihovih zadataka. Prvo, na temelju tehničkih specifikacija (sastavnice proizvoda) i plana proizvodnje, identificiraju se potrebni dijelovi i sklopovi za određeni proizvod. Ti dijelovi mogu biti standardni dijelovi koji se nabavljaju vanjskim dobavljačima ili specifični dijelovi koji se proizvode unutar tvornice.

Nakon što su dijelovi identificirani, izdavanje se obavlja pomoću ERP sustava na radni nalog proizvoda. Svaki radni nalog jasno specificira koji dijelovi i sklopovi su potrebni za proizvodnju određenog broja proizvoda, kao i količinu potrebnih dijelova. Kada dijelovi i sklopovi budu izdani na radni nalog, obično se prati njihov tijek kroz proizvodni proces kako bi se osiguralo da su isporučeni na vrijeme i u skladu s planom proizvodnje. Ovo uključuje praćenje dostave, skladištenje dijelova, potvrdu kvalitete i njihovo prenošenje na radne centre gdje će se vršiti operacije tehnološkog postupka. Sposobnost učinkovitog izdavanja dijelova i sklopova na radni nalog ključna je za održavanje neprekidne i efikasne proizvodnje.

4. RAZRADA ZADATKA

4.1. Primjena ERP sustava za izradu ranih naloga

U ovom radu detaljno su opisani koraci za izradu radnih naloga u programu TRACS (vidjeti Sliku 1 na stranici 16). Tablica 1 prikazuje sve potrebne korake za otvaranje i zatvaranje novog radnog naloga, uz pretpostavku da su svi artikli također novi. Primjer se bazira na stvarnoj organizaciji čiji identitet zbog poslovne tajne i zaštite podataka nije naveden.

Koraci	Zadaci	Odjeli	Korisnici	Objašnjenje
1	Otvaranje	Odjel razvoja, Odjel	Specijalisti za	Definiranje novih
	novih šifri	proizvodnje, Odjel	nabavu, Inženjeri	artikala na
	artikla	kontrole kvalitete,	razvoja, Inženjeri	temelju potreba
		Odjel planiranja,	proizvodnje,	proizvodnje,
		Odjel nabave,	Tehnolog	inovacija ili
		Informacijsko-	proizvodnje,	razvojnih
		tehnološki odjel	Inženjer kvalitete,	projekata.
			ERP specijalist	
2	Izrada	Odjel tehnologije i	Procesni	Izrada postupaka
	tehnoloških	pripreme, Odjel	inženjeri,	koji definiraju
	postupaka	razvoja	Inženjeri razvoja	proizvodne
				procese, radne
				upute i postupke
				montaže.
3	Izrada	Odjel tehnologije i	Procesni	Definiranje svih
	sastavnica	pripreme, Odjel	inženjeri,	komponenti
	proizvoda	razvoja	Inženjeri razvoja	potrebnih za
	(BOM)			izradu konačnog
				proizvoda.

Tablica 1: Životni ciklus izrade proizvodnih radnih naloga

4	Otvaranje	Odjel proizvodnje,	Planeri	Otvaranje radnih
	radnih	Odjel planiranja	proizvodnje,	naloga za
	naloga		Voditelji	započinjanje
			proizvodnje	proizvodnog
				procesa.
5	Izrada	Odjel proizvodnje,	Planeri	Izrada radnih
	radnih	Odjel planiranja	proizvodnje,	naloga na temelju
	naloga i		Voditelji	planova i
	lansiranje		proizvodnje,	narudžbi, te
			Koordinatori	lansiranje u
			proizvodnje	proizvodni pogon.
6	Kalkulacija	Odjel nabave, Odjel	Specijalist za	Izračun troškova
	troškova	planiranja	nabavu, Planeri	proizvodnje i
			proizvodnje	nabave.
7	Nadzor i	Odjel proizvodnje,	Radnici,	Nadzor i praćenje
	praćenje	Odjel kontrole	kontrolori,	izvršenja
	izvršenja	kvalitete, Odjel	Specijalist za	operacija odnosi
	operacija	planiranja, Odjel	nabavu, Planeri	se na
		nabave	proizvodnje	kontinuirano
				praćenje
				proizvodnog
				procesa.
8	Zatvaranje	Odjel skladišta,	Skladištari,	Završavanje
	radnog	Odjel kontrole	Kontrolori,	proizvodnog
	naloga	kvalitete, Odjel	Planeri	ciklusa i
		planiranja	proizvodnje	evidentiranje
				resursa nakon
	-		1	
				kontrole kvalitete.

TRACS - Šifamid	TRACS - Knjiga pošte	TRACS - Vađenje i punjenje	TRACS - Normativi	TRACS - Blagajna	
TRACS - Skladište (veleprodaja, maloprodaja)	TRACS - Ulazni računi	Badup	TRACS - Tehnologija i priprema	IQ - Manager modul	TRACS - Evidencija plina
TRACS - Fakture i predračuni	TRACS - Veza s knjigovodstvom	IQ - Instalacija	TRACS - Praćenje radnika ili poentaža	TRACS - Putni nalozi	H TRACS - Marina
TRACS - Naručivanje	TRACS - Obračun poreza	TRACS - servisni programi	TRACS - Kalkulacija Troškova	TRACS - Reklamacije	TRACS - Tiražranje i distribucija
	LIBAR - Obraðun kamata	IQ - Organizator	TRACS - Plan proizvodnje	TRACS - Objeva rada Touch	

Slika 1: Početni ekran s modulima u sustavu TRACS

Početni ekran sučelja TRACS ERP sustava sadrži sljedeće grupe modula:

- 1. Logistika i nabava
 - Šifarnici: Upravljanje osnovnim podacima o artiklima, dobavljačima, kupcima i drugim ključnim entitetima.
 - Skladište: Upravljanje zalihama, praćenje ulaza i izlaza robe, optimizacija skladišnih operacija.
 - Fakture i predračuni: Generiranje i upravljanje fakturama i predračunima za prodaju.
 - Naručivanje: Upravljanje nabavom materijala i usluga, kreiranje narudžbi, praćenje isporuka.
- 2. Financije i računovodstvo
 - Ulazni računi: Upravljanje računima dobavljača, praćenje plaćanja i dugovanja.
 - Veze s knjigovodstvom: Integracija s glavnom knjigom, automatsko knjiženje transakcija.
 - Obračun poreza: Kalkulacija i upravljanje poreznim obvezama, izvještavanje o porezu.
- 3. IT i sustavna podrška
 - Vađenje i punjenje (Data Extraction and Loading): Upravljanje ekstrakcijom, transformacijom i učitavanjem podataka.
 - Backup: Osiguranje sigurnosnih kopija podataka.
 - Instalacija: Instalacija ERP sustava i povezanih aplikacija.
 - Servisni programi: Razni pomoćni programi za održavanje sustava.
 - Organizator: Alati za upravljanje zadacima, rasporedima i projektima.

- 4. Proizvodnja i planiranje
 - Normativi (BOM, Bill of Materials): Definiranje sastavnica proizvoda, upravljanje komponentama.
 - Tehnologija i priprema: Definiranje i optimizacija proizvodnih procesa, tehnološke pripreme.
 - Plaćanje radnika ili poentaža: Upravljanje plaćama radnika, praćenje radne uspješnosti.
 - Kalkulacija troškova: Kalkulacija proizvodnih troškova, analiza troškovne učinkovitosti.
 - Plan proizvodnje: Planiranje proizvodnih kapaciteta, izrada proizvodnih rasporeda.
- 5. Ostali moduli
 - Manager modul: Alati za izvještavanje i analizu za menadžment, KPI praćenje.
 - Putni nalozi: Upravljanje službenim putovanjima, izdavanje i praćenje putnih naloga.
 - Reklamacije: Upravljanje reklamacijama kupaca, praćenje i rješavanje pritužbi.

4.2. Korak 1: Otvaranje šifre Artikla

Prvi korak u izradi radnih naloga započinje otvaranje novog Artikla u modulu Šifarnici (Slika 2). Na slijedećim slikama prikazani su ekrani ERP sustava na kojim se otvara novi Artikl. Aktivnosti pregleda artikala, kreiranja novih artikala, kao i njihove konfiguracije, kopiranja i izmjene postojećih artikala, realizira se odabirom opcije "Artikl - TRE111" u izborniku za Artikli kao što je prikazano na Slici 2.



Slika 2: Pregled Artikala u sustavu TRE111

Svaki Artikl odnosno proizvod, materijal, osnovno sredstvo, inventar, proces upravljanja unutar poslovnog sustava (npr. klasifikacija radnih sati; redovnih i prekovremenih i dr.) ima jedinstveni identifikator, odnosno šifru.

Odabirom tipke "Dodavanje" otvara nam se novi obrazac TRE1111 u kojem kreiramo novi Artikl (Slika 3).

Artiki Partneri, skladita, Dokumenti Računovodstvo Vimani Prijevoz Piovila Izvještaj Obrada Parametri Language-hr File Edit Window Help Održavanje Pregled In 44 4 6 0 Help Childrawanije Prijevoz Piovila Izvještaj Obrada Parametri Language-hr File Edit Window Help Održavanje Pregled In 44 4 6 0 Help Childrawanije Pietricki Pietri Pietri Pietricki Pietricki Pietricki Pietricki Pietri	🛄 Šifarni	II Šifarnici - TRACS - [TRE111 - ARTIKLI]									
Image: Standard S	🔺 Artikli	A Artiki Partneri, skladišta Dokumenti Računovodstvo Virmani Prijevoz Plovila Izvještaji Obrada Parametri Language - br. File Edit Window Help Održavanje Preded									
And Angeler	4										
Ordewark Timpers Bitsanje Kopiranje Skladila Cjenik Senje Alternativne 3M Bennoti Bag kod Carinska grupa Artikij grupe Grupni artiki Oniono Jodatno J	14 44	< 4 ► ► ► ► ►	"? 🕰 🏧 🛈 📴 mB								
Operation Operation Standing Springing Standing Standing Attriking uppe Carinaka gruppi Attiking uppe Gruppin artiking Operation Dodation Dodation <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>											
Onoune Dodatro Dodatro ii Naziv:		davanje 🔿 Izmjena 🖨 Brisanje Kopira	nje Skladišta Cjenik Serije Alternativne JM	Elem	enti	Bar kod Carin	ska o	rupa	Artikli grup	e Grupni artik	
Omnowe Dodatro Dodatro Dodatro Po Sifi Po punom nazivi Po kasfikacji Po br kodu Po porcenoj grupi Karakteristka: Image: Straferi nazivi I	(<u> </u>			_	_	-		· · ·			
Naziv:	Osnovno		Dodatno				Dod	latno	ii -		
Po Sifi Po promon nazivu Po klastifikacji Po bar kodu Po proznog grupi Karakteristka: Šifra Skraćeni nazivu Po istani nazivu Puni nazivu <td><u>}</u></td> <td></td> <td>Nasiu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><u> </u></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td></td>	<u>}</u>		Nasiu				<u> </u>	_			
Po Sifi Po pumm nazivu Po klasifikaciji Po parkodu Po preznoj grupi Karakteristika: V Šifra Skraćeni nazivu Puni naziv Puni nazivu Puni Puni nazivu <td< td=""><td></td><td></td><td>Naziv:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>			Naziv:								
Stradeni naziv Puni naziv Im Min.kolāna Pg Rt Car. grupa Bar code Klasfikacija 000001 Stradeni naziv Phin.kolāna Pg Rt Car. grupa Bar code Klasfikacija 000002 CLU.VIENTAND J. SMETA - UNICE PPSOVAN RAD 3. MERA - UNICE PSOVAN RAD 2. MERA - UNICE PSOVAN RAD 2. MERA -	Po šifri p	o punom nazivu Po klasifikaciji Po bar kodu Po pore	eznoj grupi Karakteristika:			V					
Stradeni naziv Puni naziv Pin Min. količna Pg Rt. Car. grupa Bar code Klasfikacija 000001 RLESAWIRACI LEMARKA - JELZ DPCTVANI RAD 7. RM/PNA - INCR B. SAT 0,000 1 D 00000000 +1 1 000002 RLESAWIRACI LEMARKA - JELZ DPCTVANI RAD 7. RM/PNA - INCR B. SAT 0,000 1 D 0000000000 FX P 000002 SAT SAT 0,000 1 D 00000000000000000000 FX P 0000003 SAT CALLEWRINGLA SAT TRACTOR SOCIALIZA SAT TRACTOR SOCIALIZA N SAT 0,000 1 D 000000000000000000000000000000000000		1 1 1	1	_	2					1	
000001 LEE-CWN PARE I. BINEYA - LACE DESCRAM BAD I. FARSHLI LASS 8 SAT 0,000 1 1 000002 CLEURINI MAD J. JILLYA RECYAM BAD J. SATURA N SAT 0,000 1 0 0000000000 Y2 P 000002 CLEURINI MAD J. SATURAL RECYAM BAD J. SATURAL N SAT 0,000 1 0 00000000000 Y2 P 000002 SAT LASSNIE CHRMENA SAT LASSNIE CHRMENA SAT LASSNIE CHRMENA SAT LASSNIE CHRMENA N SAT 0,000 1 0 00000000000000000 PU P 000000 SAT LASSNIE CHRMENA SAT LASSNIE CHRMENA SAT LASSNIE CHRMENA N N NEW CHARANCE TASSNIE CHRMENA N N NE	Šifra	Skraćeni naziv	Puni naziv	\vdash	Jm	Min.količina	Pg	Rt	Car. grupa	Bar code	Klasifikacija
000002 LLALWEININGT 2. MILLAR UNL2 MILLOWINGT 2. MILLINGT KIAT 0.000 1 0 000000000000000000000000000000000000	000001	SEDOWNINAD 1. SMJENA - UNICE	DEDOVAN DAD 1. SMIENA - LINOS	8	SAT	0.000	1	0	0000000000	54	11
000003 0P#T-MAINING T. X. SMITHA - LINTS KEDICYNN KRAD J. SMITHA - LINTS KEN CONSCIPTION KEN CONSCIPTION <thken consciption<="" th=""></thken>	000002	REDOWNFORD 2, SMELINE - UNLES	REDOVAN BAD 2, SHIERA - LINCE	8	SAT	0,000	1	0	0000000000	92	P
000004 CALL CONSTRUCT CONVERT CALL SOURCE CONVERT CONVERT <th< td=""><td>000003</td><td>REDOWNIDAD 3. SMIENA - UNITS</td><td>KEDOVAN KAD D. SMEENA - LINCO</td><td>- 8</td><td>SAT</td><td>0,000</td><td>1</td><td>0</td><td>0000000000</td><td>X X</td><td>P</td></th<>	000003	REDOWNIDAD 3. SMIENA - UNITS	KEDOVAN KAD D. SMEENA - LINCO	- 8	SAT	0,000	1	0	0000000000	X X	P
000005 AATT BLACENCE OCHUSTA n SAT 0.000 tu H 000006 CATT BLACENCE OCHUSTA n SAT 0.000 1 D 000000000000000000000000000000000000	000004	CATE CEREMONIAC CREMENTA	SATE GODIŠNULS CUMCKA	8	SAT	0,000	1	0	0000000000	00	E Contraction
000000 CATT DEFINANT AND ART ACTURE FATT DEFINANT AND ART ACTURE 6 SAT 0,000 1 0 000000000000000000000000000000000000	000005	SATE PLACENES DOPUSTA	SATI PLĄĆINOG DOPUSTĄ	0	SAT	0,000	1	0	0000000000	90	14 C
000007 AVIT SPR-VMCH-02 I2297/ARXA NEPL ATT CHR ANDAING T2 CHTARAGE NEPLACTING 6 SAT 0,000 1 8 000000000000000000000000000000000000	000006	SATE DEFINIST DAD BET DETING	SATT DEŽI ISKI DAD BEZ I IČINKA		SAT	0,000	1	6	0000000000	UU	12
000008 ALL SELEVANUE LEVENTRE VARIABLE NATE INCREMENDED AL DATA 8 SATE 0.000 1 U 0000000 IVEN 000009 SATE NO REAL SATE NO REAL SATE NO REAL SATE NO REAL 0 0 00000000 IVEN F 000010 SCLARENCINA REAL UNDER AND TO REAL SATE NO REAL 0 0 000000000 IVEN F 00011 INTERANCE UNDER AND TO REAL SATE NO REAL 0 0 000000000 IVEN F 000112 INTERANCE UNDER INFORMATION REAL TO AL MARKET IKOM 0,000 1 0 000000000 IVEN F 000012 SUN, SEGETALIZE ANE NERE, INCLUE ADDREAL CORRECTION REAL I KOM 0,000 1 0 000000000 IVENUE F 000015 SUN, SEGETALIZE 22% SUN NERE INSTITUTIONE I KOM 0,000 1 0 000000000 IVENUE F 000000000 IVENUE F 000000000 IVENUE	000007	SATE OFFICIENTS ESSETANCE NEPL	SATE OPDAVDANOG IZOSTANKA NEPLAČENO	8	SAT	0,000	1	0	0000000000	1014	12
000000 CALL DUCLYMANA DO 42 MAAA 8 SAT 0.0001 1 8 0000000 PU 000010 COLARYKINA NORAO - UNDE DOLAZKINA NORAO - UNDE DOLAZ	000008	SATE NELWRAWD, EZUSTANICA PERE	SATI NECERAVOANOS IZOSTANKA NEFLAČENO	8	SAT	0,000	1	9	0000000000	UNIN .	12
000010 COLLARY IN PORTO DOLLARY IN PORTO DOLLARY IN PORTO B SAT 0.000 I 0 000000000 DS2 P 000011 INV INF AND TO INVITION IKOM 0.000 I 0 000000000 NAME INFORMATION 000012 BVN, MERGATTI, ANDITITATACIZE NOK INPOLTO ANDITITATIVE I KOM 0.000 I 2 000000000 NAME INFORMATIVE	000009	SATE OF OVENIA DO 12 DANA	SATE DOLOVANDA DO 42 DANA	8	SAT	0,000	1	0	0000000000	00	P.
000011 BTR. M. W. TO. TO ALCOME MAX. MRDS TD. EMAXTML 1 KOM 0,000 1 1 00000000 MAX. MRDS TD. EMAXTML 1 KOM 0,000 1 1 00000000 MAX. MRDS TD. EMAXTML 1 KOM 0,000 1 1 00000000 MAX. MRDS TD. EMAXTML 1 KOM 0,000 1 2 00000000 MAX. MRDS TD. EMAXTML 1 KOM 0,000 1 2 000000000 MAX. MRDS TD. EMAXTML 1 KOM 0,000 1 2 000000000 MAX. MRDS TD. EMAXTML 1 KOM 0,000 1 2 000000000 MAX. MRDS TD. EMAXTML 0 1 KOM 0,000 1 0 00000000 MAX. MRDS TD. EMAXTML 0 0 1 KOM 0,000 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0	000010	COLAENCHA POBAO - UNOB	DOLAZAKINA POSAO - UNOS (SAMO ZA KOREKELJE)	8	SAT	0,000	1	0	0000000000	00	
000012 MAX. HEPG.TTL. ANGINTTACTIP 1 KOM 0.000 1 2 00000000 W000000 W000000 W000000 W000000 W0000000 W0000000 W0000000 W0000000 W0000000 W0000000 W00000000 W000000000 W00000000 W00000000 W00000000 W00000000 W00000000 W00000000 W00000000 W00000000 W0000000 W0000000 W00000000 W000000000 W00000000 W0000000000 W000000000 W0	000011	THE STORE IN THE STORE	MACINEDO TO RENZINA	1	KOM	0,000	1	1	0000000000	2008000	10
000013 BTE N MEX, I.H. CHRÉAVENTIA 301% NEPR, TR. CORÉAVENTIA CORDINAL ALTA I KOM 0,000 1 X 00000000 W000770 0 00014 SUR, DERISTRACTIE 22% SUW PEPREZENTACTE - 22% I KOM 0,000 1 X 000000000 W000770 0 00015 SUR, DERISTRACTIE 22% SUW PEPREZENTACLE - 22% I KOM 0,000 1 C000000000 W000770 0 000015 SUR, DERISTRACTIE - 70% I KOM 0,000 1 C000000000 W000770 0 000016 SURVICE - 20% I KOM 0,000 1 C00000000 W000000 W000000 W000000 W000000 W0000000 W0000000 W0000000 W0000000 W00000000 W0000000 W0000000 W00000000 W00000000 W00000000 W0000000 W00000000 W0000000 W000000000 W000000000 W00000	000012	SV SC VERBUTTL, AMOUNTZ/AGUE	30 SC NEPO TO LAMOUTIZACI IN	1	KOM	0,000	1	Χ.	0000000000	9000034	14
000014 30%, MCSR, TR, RCGSTARCHE 22% 20% NLMA, IK, RUALITIKATIC & 20% 1 KOM 0,000 1 # 00000000 MONTONIO 0 000015 30% NCM, TETTER TOK 20% SEPECTIVATICE 22% 1 KOM 0,000 1 # 000000000 MONTONIO 0 000015 20% NUMERIA 100% TRUTHANTE VLADITAL 21% KOM 0,000 1 0 00000000 MULUER	000013	JUCK NEPK, IN, CERPATAN IA	2019 NEES TS. ODS 20YOUD OSCINIH AUTA	1	KOM	0,000	1	3	0000000000	90000344	14
000015 NML 3FEREMENT FOR CONCERNING NML SECRETARIZE R 00000000 NML SECRETARIZE	000014	50% NERR, TR. REGISTRACLIE 22%	2019 NEPK, IK, READTRACED, COMPUTAUTA 2219	1	KOM	0,000	1		0000000000	4000035	0
000012 SVM: SELEMANLE VLASHIKA 1 KOM 0,000 1 0 00000000 VVVVVV 9 000017 SVM: Inclusionalization PDIHL BUT CONTINUE NUMBER 1 KOM 0,000 1 0 00000000 VVVVVV 9 000017 SVM: Inclusionalization PDIHL BUT CONTINUE NUMBER 1 KOM 0,000 1 0 00000000 VVVVVVVV 9 000018 SERAČUNATE KARATE AVRAKČINATE KARATE NUM KURKALINIKU 1 KOM 0,000 1 0 00000000 VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV	000015	2020. DEPENDENT ACCIDE 10240	20% REPREZENTACIJE - 22%	1	KOM	0,000	1		0000000000	90000/8	
000012 VEW THE TREATMENT PDTHE TREATMENT 1 KOM 0,000 1 7 00000000 PDSS588 11 000018 CERACULATE MONATE CHERACULATE MONATE CHERACULATE MONATE 1 KOM 0,000 1 7 000000000 PDSS588 11 000018 CERACULATE MALLET MALLET MALTE 20% REPRESENTACIES MATERIANTE 1 KOM 0,000 1 8 000000000 PDSS588 0 00000000 PDSS588 0 000000000 PDSS588 0 0 000000000 PDSS588 0 0 000000000 PDSS588 0 0 0 000000000 PDSS588 0	000016	2007A COURSENANCE YEARANGA	10056 IZUZIMANJE VLASNIKA	1	KOM	0,000	1	- Q.	0000000000	900000340	19
000018 CHRACALVATE KOMATE CARACALVATE KOMATE<	000017	PACING DISE PROFILE DATA	PD THE 2PM PD PD PD () AM	1	KOM	0,000	1	7	0000000000	PODDOOR.	11
000019 VTM C_PELCAN ALL_MAL_TASLITISTIC 2019 NERPECENTACLE VLATINE PRODUCT 1 KOM 0.000 1 2 0000000 WHITE 0 000001 SVE, STEPECTIVENCE TRESPAC. DV9 NERPECENTACLE VLATINE PRODUCT LINDINGA 1 KOM 0.0001 1 2 00000000 WOULD STEPECTIVENCE TRESPAC. DV9 NERPECENTACLE VLATINE PRODUCT LINDINGA 1 KOM 0.0001 1 0 000000000 WOULD STEPECTIVENCE WOULD STEPECTIVENCE 0 00000000 WOULD STEPECTIVENCE 0 00000000 WOULD STEPECTIVENCE 0 000000000 WOULD STEPECTIVENCE 0 00000000 WOULD STEPECTIVENCE 0 0 000000000 WOULD STEPECTIVENCE 0 0 00000000 WOULD STEPECTIVENCE 0 <td>000018</td> <td>CERIACUNATE KAMATE</td> <td>OBBACI NATE KAMATE</td> <td>1</td> <td>KOM</td> <td>0,000</td> <td>1</td> <td>Q.,</td> <td>0000000000</td> <td>2000080</td> <td>14</td>	000018	CERIACUNATE KAMATE	OBBACI NATE KAMATE	1	KOM	0,000	1	Q.,	0000000000	2000080	14
000020 MW_DEPENTITING (ERSENCE DUM_OWNEXT (INFOCLED/STRAC 1 KOM 0,000 1 V 00000000 P00210% D 000021 AVE_DEPENTITING (ERSENCE DVM_OWNEXT (INFOCLED/STRAC DVM_OWNEXT (INFOCLED/STRAC <td>000019</td> <td>ANJP KOMERCIAL MERCINI MERCINI MERCINI</td> <td>201X REPREZENTACIJE VLASITITEL PRODZVODA</td> <td>1</td> <td>KOM</td> <td>0,000</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0000000000</td> <td>20000000000</td> <td>0</td>	000019	ANJP KOMERCIAL MERCINI MERCINI MERCINI	201X REPREZENTACIJE VLASITITEL PRODZVODA	1	KOM	0,000	1	2	0000000000	20000000000	0
000021 APX. I=NID PV% ECPECTENTACID AV% I=NID NO	000020	50 S4 OPER ATTINIOG LENSINGA	20% OVERATIVNOU LEASINGA	1	KOM	0,000	1	¥.	0000000000	P000108	0
000022 JUTE-MURK, IN, KLIM, ACARAA MORE ARRON TO DEPET A CADA 1 KOM 0,000 1 \$1 000000000 MORE ARRON TO DEPET A CADA 1 KOM 0,000 1 \$1 00000000 MORE ARRON TO DEPET A CADA 1 KOM 0,000 1 \$1 000000000 MORE ARRON TO DEPET A CADA 1 KOM 0,000 1 \$1 000000000 MORE ARRON TO DEPET A CADA 1 KOM 0,000 1 \$1 000000000 MORE ARRON TO DEPET A CADA 1 KOM 0,000 1 \$1 000000000 MORE ARRON TO DEPET A CADA 1 KOM 0,000 1 \$1 000000000 MORE ARRON TA CADA 1 KOM 0,000 1 \$1 000000000 MORE ARRON TA CADA 1 KOM 0,000 1 \$1 000000000 MORE ARRON TA CADA 1 KOM 0,000 1 \$1 000000000 MORE ARRON TA CADA 1 KOM 0,000 1 \$1 000000000 MORE ARRON TA CADA 1 KOM 0,000 <td>000021</td> <td>AND DEPENDENCE 105</td> <td>2016 REPREZENTACIJE - J016</td> <td>1</td> <td>KOM</td> <td>0,000</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>0000000000</td> <td>2022110</td> <td></td>	000021	AND DEPENDENCE 105	2016 REPREZENTACIJE - J016	1	KOM	0,000	3	10	0000000000	2022110	
000023 3V5, VECHUT, STERCE WRETHINGA 3015 MEPS TR. STERCE WRETHINGA 3015 MEPS TR. STERCE WRETHINGA 1 1 100000000 1 12 000000000 WULLEK VI 000024 WESTER, BETC, DITECTAL 2005 MEPS TR. BETC, DITECTAL 2005 MEPS TR. BETC, DITECTAL 2005 MEPS TR. BETC, DITECTAL 2000 MEPS TR. BETC, DITECTAL	000022	30% NEWS, FR. KENT A CARA	30% NEPO TO DENT A CADA	1	KOM	0,000	1	12	0000000000	2000152	a
000024 NEW NEW TH, REZ, DITHERTA, 2019 NUMER TH, REZ, DITHERTA, REZ,	000023	30 %, YO'R, TR, SETIYOG DWEYTARA	30 % NEPS TRUSTINGS INVENTIABLE ZA GS. AUTE	1	KOM	0,000	1	12	0000000000	1000134	9
000025 VTM_ Camelacian Nac.1a: + Net/WithEdit AVM_ Happed and Nac.1a: + Net/WithEdit 1 KOM 0,000 2 11 00000000 9000180 0 000026 NLLE I I NACMAUNAL PLACA U NARAVI - SUZEENI ACTU U PRIV. SVR JE 6 KM 0,000 1 0 000000000 9000180 0 000027 DEMACEAL MARKANI - SUZEENI ACTU U PRIV. SVR JE 6 KM 0,000 1 0 00000000 9000180 9 000027 DEMACEAL MARKANI - THENDER FICHARINA MARKANI - THENDER FICHARIA MARKANI - THENDER 1 KOM 0,000 1 15 00000000 9000180 9 000028 MLACEA U NARKANI - THENDER FILACA U NARKANI - THENDER 1 KOM 0,000 1 0 000000000 9000180 9	000024	NOW MEETER REPORTED OVER	2019 NEPS, TS. SEZ. DUELOVA ZA C3. AUTE	1	KOM	0,000	1	13	0000000000	9000146	9
000026 VLL*LITINGOUT IN PLACA UNARAVI - SUZEDNI AUTO U PRIV. SVRI C 6 KM 0,000 1 0 000000000 29001/K 0 000027 SSTALA, MELANEV, ALE PRESE DOWNTI 6 00000000 29001/K 0 000028 VLACA U NEKAVI - TSEKULDI LSA PLACA UNARAVI - LS VRI ECASSTI VOZILA 1 KOM 0,000 1 0 00000000 29001/K 0	000025	AVAN, KEMMERSENT ALL DE - MERCHOKERSI	20W REPREZENTACIDE - NEOPOREZINO	1	KOM	0,000	2	11	0000000000	2022150	9
000027 DDRAZIA (NBLAMAV V.AST FROM V.AST FROM PROVIDE CAR PLACE UNARAVI - (% VILLECHOSTI VOZILA 1 KOM 0,000 1 1 5 000000000 99901/% 9 000028 PLACE UNARAVI - THERE UNACAN PLACE UNARAVI - (% VILLECHOSTI VOZILA 1 KOM 0,000 1 0 0 00000000 99901/% 9	000026	PLACET NAPAVE NV	PLACA U NARAVI - SLUZBENI AUTO U PRIV. SVRJ E	6	KM	0,000	1	0	0000000000	2000/1640	0
000028 MACAU NAKAWI - THE HOLDINGA PLACAU NANAVI - INF HOLDINGA PLACAU NANAVI - INF HOLDINGA PASSIAN 9	000027	CONVERSE (REALANDY VLAST PROCE	DONACTIA (REIO ANA) M ASTITIH PROIZVODA	1	KOM	0,000	1	15	0000000000	9000178	¥
	000028	PLACED INFORM - THE RELEASED	PLACA U NARAVI - 1% VRIJEDNOSTI VOZILA	1	KOM	0,000	1	0	0000000000	99990180	9
		1	1	1	1			1	1	1	1

Slika 3: Prikaz svih artikala/šifri unesenih u sustav (počevši od 000001).

Win dokumen	t Mrp Skiadiste Opis	
Sifra:	083784	
Puni naziv:	STOLNO OGLEDALO	
Skraćeni naziv:	STOLNO OGLEDALO	
Jedinica mjere:	1 Q KOM	
[KOMAD	
Porezna grupa:	1 Q Carinska gru	upa:
[PDV 25%	
Bar code:	083784 <u>G</u> ener	riranje EAN13
Klasifikacija:	Z1 Q 🚆 NERASPORE	EÐENO
Cijena:	0,000000	INDIKATOR
Najniži nivo:	1	ffft N - Nabavlia se
<u>R</u> ačunovodstveni l	ip: 026 Q	P - Priprema se
	SITAN INVENTAR (35000; H)	E G - Grupa
Stati	IS: 2 Q ODOBREN	A - Alat
Država porijek	la: 0 Q	9, T - Tehnološki
		👗 S - Sastavniðki
Standardni partn	er: Q	
Sirovinski sast	av: 0000 Q	
Glavni materi		

Slika 4: Obrazac za dodavanje artikla TRE1111; STOLNO OGLEDALO – INDIKATOR P.

4.2.1. Podešavanje Artikla obrazac TRE1111

Prilikom izrade novog artikla u sustavu, automatski se generira šifra (sekvencijalni niz), koji osigurava jedinstvenost svake šifre. Za svaki artikl, osim šifre, potrebno je unijeti i puni naziv artikla te odgovarajući skraćeni naziv, u skladu s internim pravilima imenovanja. Nadalje, važno je ispravno odabrati jedinice mjere koje se odnose na predmetni artikl, s obzirom na njegovu prirodu. Uobičajene jedinice mjere uključuju komad (kom), kilogram (kg) i metar (m). Barkod artikla inicijalno se postavlja automatski i odgovara broju šifre, no moguće ga je po potrebi izmijeniti, primjerice unijeti broj nacrta umjesto generiranog barkoda. Klasifikacija artikla mora se odabrati sukladno kategoriji kojoj artikl pripada, čime se osigurava pravilno grupiranje unutar sustava. Dodatno, potrebno je definirati odgovarajući računovodstveni tip artikla. U ovom slučaju, artikl je klasificiran kao sitni inventar, što znači da je riječ o imovini manje vrijednosti koja ne zadovoljava kriterije za kapitalizaciju, već se knjiži izravno kao trošak.

Konačno, važno je odabrati ispravan indikator.

U ovom primjeru izrade složenog radnog naloga INDIKATOR za konačni proizvod odnosno Stolno ogledalo potrebno je podesiti na "P – Priprema se", a na ostalim artiklima na "T – Tehnološki".

INDIKATOR-pojašnjenje:

- 1. Nabavlja se
 - Artikl koji se nabavlja odnosi se na proizvode ili komponente koje tvrtka kupuje od dobavljača. Ovi artikli nisu proizvedeni unutar tvrtke, već se vanjski izvori koriste za njihovu nabavu. To može uključivati sirovine, poluproizvode, gotove proizvode ili potrošni materijal. Ključni aspekt ovih artikala je upravljanje dobavljačima i optimizacija troškova nabave.
 - **Primjeri**: Sirovine poput čelika, elektroničke komponente za sklapanje uređaja, uredski materijal.
- 2. Priprema se
 - Artikli koji se pripremaju uključuju sve proizvode ili komponente koje zahtijevaju određene pripremne aktivnosti prije nego što se mogu koristiti u proizvodnom procesu. To može uključivati montažu, predobradu ili testiranje. Priprema ovih

artikala često se vrši unutar tvrtke kako bi se osigurala njihova spremnost za daljnje proizvodne korake.

• **Primjeri**: Predmontaža elektroničkih sklopova, rezanje materijala na odgovarajuće dimenzije, priprema sastojaka za kuhanje.

3. Usluga

- Artikli označeni kao usluga odnose se na nematerijalne proizvode koje tvrtka nudi svojim klijentima ili koristi u svojim operacijama. Usluge uključuju radne aktivnosti, znanje, ili podršku koju tvrtka pruža ili prima.
- **Primjeri**: Savjetodavne usluge, usluge održavanja i popravka, softverska podrška.

4. Grupa

- Artikl koji spada u grupu odnosi se na skupinu srodnih proizvoda ili komponenata koje su grupirane zajedno radi lakšeg upravljanja i identifikacije. Grupe artikala olakšavaju organizaciju i praćenje različitih, ali povezanih proizvoda.
- **Primjeri**: Grupa alata za strojnu obradu, skup različitih vrsta vijaka, grupa proizvoda za čišćenje.

5. Alat

- Alati su artikli koji se koriste za izradu, montažu ili održavanje drugih proizvoda.
 Ovi artikli nisu dio gotovog proizvoda, već pomažu u procesu proizvodnje ili održavanja.
- Primjeri: Bušilice, ključevi, mjerni instrumenti, softverski alati za dizajn.
- 6. Tehnološki
 - Tehnološki artikli su proizvodi ili komponente koji su definirani prema specifičnim tehnološkim karakteristikama i procesima proizvodnje. Oni su često gotovi ili polugotovi proizvodi koji su spremni za korištenje ili daljnju obradu.
 - Primjeri: Mikrokontroleri, tiskane pločice, senzori, električni motori.

7. Sastavnički

- Sastavnički artikli su dijelovi ili komponente koje se koriste za sklapanje većih proizvoda. Ovi artikli su definirani u sastavnicama (BOM) koje specificiraju sve dijelove potrebne za izradu složenog proizvoda.
- **Primjeri**: Vijci, matice, elektronički sklopovi, kablovi.

A TRE1111 - Dodava	anje artikla	8
Mosnovno Win dokumer	nt Mrp Skladište Opis	
Ši <u>f</u> ra:	083785	
<u>P</u> uni naziv:	BAZA OGLEDALA	
<u>Skraćeni naziv:</u>	BAZA OGLEDALA	
<u>J</u> edinica mjere:	1 Q KOM	
P <u>o</u> rezna grupa:	KOMAD	
Bar code:	083785 Generiranje EAN13	
Klasifikacija:	Z1 Q T NERASPOREDENO	
Cijena:	2,250000	
Najniži nivo:	0 mm N - Nabavlja se	
<u>R</u> ačunovodstveni	tip: 026 Q III - Usluna	
	SITAN INVENTAR (35000; H) [] G - Grupa	
Stat	tus: 2 Q ODOBREN	
Država porije	kla: 0 🔍 🗣 T - Tehnološki	
	👗 S - Sastavnički	
Standardni part	ner: Q	
Sirovinski sas	tav: 0000 Q	
<u>G</u> lavni mater	rijal: Q	
Kooperantski ar	rski: 🗖	
	√ 2≮ 🗙 G	ancel

Slika 5: Obrazac za dodavanje artikla TRE1111; BAZA OGLEDALA – INDIKATOR T.

nouno luna datama	a las las an loss l		
Win dokume	nt Mrp Skiadiste Opis		
Sifra:	083786		
Puni naziv:	OKVIR	61	
Skraćeni naziv:	OKVIR]	
Jedinica mjere:	1 Q KOM		
	KOMAD		
Porezna grupa:	1 Q <u>C</u> arir	nska grupa:	
	PDV 25%		
Bar code:	083786	Generiranje EAN13	
Klasifikacija:	Z1 Q 🖀 NERJ	ASPOREĐENO	
Cijena:	3,200000	INDIKATOR	1
Najniži nivo:	0	M - Nabavlja se	
Računovodstven	tip: 026 Q	P - Priprema se	
	SITAN INVENTAR (35000: H)	U - Usluga	
Sta		L G - Grupa	
Država porije		O. T - Tehnološki	-
Pisaya bonje		S - Sastavnički	
Chandradai and			1
Standardni pari			
Sirovinski sas	tav: 0000 Q		
<u>G</u> lavni mate	rijal: 📃 🔍 📃		
Kooperantski a	rtiki: 🕅		

Slika 6: Obrazac za dodavanje artikla TRE1111; OKVIR – INDIKATOR T.

🔺 TRE1111 - Dodavanje artikla		83
Osnovno Win dokument Mrp Składište Opis		
Šifra: 083787		
Puni naziv: ZRCALO 300x200		
Skraćeni naziv: ZRCALO 300x200		
Jedinica mjere: 1 Q KOM		
KOMAD Pgrezna grupa: 1 Q Carinska grupa: PDV 25%	Q	
Bar code: 083787 Generiranje EAN13		
Klasifikacija: Z1 Q 🚆 NERASPOREĐENO		
Cijena: 2,500000	INDIKATOR	
Najniži nivo: 0	P - Priprema se	
Računovodstveni tip: 026 Q	U - Usluga	
SITAN INVENTAR (35000; H)	[]] G - Grupa	
Status: 2 Q ODOBREN	A - Alat	
Država porijekla: 0 🔍	🗣 T - Tehnološki	
	S - Sastavnički	
Standardni partner:		
Sirovinski sastav: 0000 Q		
Glavni materijal:		
Kooperantski artikl:		
		ncel

Slika 7: Obrazac za dodavanje artikla TRE1111; ZRCALO 300x200 – INDIKATOR T.

🧾 Šifarn	ici - TRACS -	[TRE111 - AF	RTIKLI]												
🔺 Artiki	i Partneri, s	kladišta, D	okumenti Račur	novodstvo N	/irmani Prij	evoz Plov	ila Izvje	štaji Obrada Par	ametri	Lang	uage - hr File	Edit	Win	dow Help (Održavanje Pregle
⁴ 14 44	 ▲ ↓ 	r ++ +	• • + 4	~ — "	? 🛉		Q	R mB							
: 🗘 🖻	odavanje	Izmjena	<u>B</u> risanje	<u>K</u> opiranje	<u>S</u> kladišta	<u>C</u> jenik	Serije	<u>A</u> lternativne JM	Eleme	enti	Ba <u>r</u> kod Carir	ska g	rupa	Artiklį grupe	Grupni artikli
Osnovno					Do	datno						Dod	latno ii		
						Naziv:									
Po šifri	^o o punom naz	ivu Po klasifik	aciji Po bar kodu	Po poreznoj	j grupi Kar	akteristika:					V				
Šifra	Skraćeni naz	iv		Pur	ni naziv				-	Jm	Min.količina	Pg	Rt C	Car. grupa	Bar code
083785	BAZA OGLE	DALA		BA	ZA OGLEDAL	.Α			1	KOM	0,000	1	026		083785
083786	STOLNO OG	LEDALO		ST	VIR OLNO OGLEE	DALO			1	KOM	0,000	1	026		083786
083787	ZRCALO 300	x200		ZR	CALO 300x2	00			1	KOM	0,000	1	026		083787

Slika 8: Pregled dodanih artikala.

4.3. Korak 2: Podešavanje tehnološkog postupka

U ovom dijelu zadatka prikazat ćemo podešavanje tehnoloških postupaka svakog artikla. Za pristupanje ekranu za podešavanje tehnoloških postupaka artikala potrebno je kliknuti na tipku Unos normativa u modulu Normativi (Slika 9).



Slika 9: Početni ekran modula Normativi.

	S	asta	avnica	Mjesto upotrebe Postupak Kopiranje sastavnice	Kopiranje <u>t</u> ehnologije	<u>N</u> acrti	Kritični put	Uspore	edba sastavnica	Kalk	ulacija		
novr	0				Į.	nterno							Rezer
o šifri	P	οр	unom na:	zivu Po jm Po barcode-u Po klasifikaciji Naziv artikla:									
od		т	Ŝifra		Skraćeni naziv	,		lm	Min količina	Pa	Car, grupa	Bar code	Klasifikacija
	-	÷	083763	TALINE STORE ALL DRIVEN AND STORE	U.S. OCCHI HOZI	24 DO ÉTO DO		1	0.000	1 1	0000000000	JUP 12021	I I
		÷	083763	A 474 C 4721 TA BUR STR SHOAN BOLY 100	LIGHTER ATTACK	CA BUILDER COM		1	0,000		000000000000000000000000000000000000000	000305	0.1
*		÷	083765	The first of the f	CHEVTOK, 5	55 424000	CLMD	1	0,000		00000000000	100.3255441	A
		1	083766	HENTE DENCHE _ 2010 1869	VENTIL ZRAČI	NL 0700.27	96	1	0.000	1	0000000000	000206	and a second
			083767	RUP LEVEL AND LODA	VARTING 37	81.1347		1	0.000	1	0000000000	083767	10000
			083768	ACCURATE AN INVESTIGATION OF A DESCRIPTION OF A DESCRIPTI	COSTEN FOTY	Thi 3251-0	207	1	0.000	0 1	0000000000	065766	PULLU
			083769	THE REPORT OF A REPORT OF A REPORT	PROFESSION POLICE	E2NE 3791.9	206	1	0.000	1	0000000000	083280	
			083770	WALLS TABLED	PD/STEN 3781	0208		1	0.000	0 1	0000000000	083770	148.9.9
			083771	VCCRECK/CERA STRILLEVC	VOUBLICA REP	PA 3701.13	1	1	0,000	1	0000000000	000771	10.0.0
			083772	NUMBER OF TAXABLE AND A DESCRIPTION	VODBLICA VIO	ETENA 228	13033	1	0,000	0 1	0000000000	090772	10000
			083773	YENTE SKACHE - 3700-3880	VENUE 20040	NI 3700.2	90	1	0,000	1	0000000000	083773	PROFES
			083774	CONTRACTORY INCOME IN A REAL OF A	FIREFLY 322	MH .		1	0,000	1	0000000000	083771	10.000
			083775	TTORENDA CONTAINS AND AND ANY INCOME	STOPPHICS.			1	0,000	1	0000000000	083775	19.72
			083776	NO TRACK AS INFORMATING AN ANY	UMLI AS SD S	L914		1	0,000	1	0000000000		
			083777	A SINAL OVER THE ACCOUNT AS A CONTRACT MORE THAN A SINAL	C CDALO VII	T. T. T		1	0,000	0 1	0000000000	083777	474
			083778	WE SAY THE PERSON AND ANY ADDRESS OF A DRIVE OF	0136104			1	0,000	1	0000000000	093779	PULU .
			083779	n da gu light a bha i 's ta bh	KUC1516			1	0,000	1	0000000000	003779	11.00
*	*	т	083780	24TH/04C HELCAT PERSON SERVICE	28TEAD AC PE	PLICATIONS	CISP COA	1	0,000	1	0000000000	000700	21661
*	*	т	083781	THE STREET ALL MAY LEAD	CLEVILLE	I WHITED		1	0,000	0 1	0000000000	003701	1100.1
*	*	т	083782	A A DYCCARCHELLOYT MAIN 658	INCOVERING P	OULCAT ON	10.00	1	0,000	1	0000000000	083782	71040
	_		083783	INVESTIGATION AND A STREAM		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	0.0	1	0,000	0 1	0000000000	083783	10.00
*		Ξ.	083784	STOLNO OGLEDALO	STOLNO OGL	EDALO		1	0,000	0 1		083784	21
	1	T	083785	BAZA OGLEDALA	BAZA OGLEDA	ALA		1	0,000	1		083785	21
	1	1	083786	OKVIR	OKVIR			1	0,000	1		083786	21
			083787	ZRCALO 300X200	ZRCALO 300x	(200		1	0,000	1		083787	21

Slika 10: Podešavanje postupka u modulu Normativi

Za podešavanje tehnološkog postupka artikla, prvo odaberemo odgovarajući artikl. U ovom slučaju, izabrali smo artikl STOLNO OGLEDALO i kliknuli na tipku "Postupak" (Slika 10). Nakon toga, u prozoru tehnološkog postupka za artikla označen šifrom "TRE513", kliknemo na tipku "Dodavanje" (Slika 11) u kartici "Postupak" kako bismo dodali novi tehnološki postupak (napomena: isti artikl može imati više tehnoloških postupak). Za dodavanje operacija tehnološkom postupku potrebno je na kartici "Operacije" kliknuti na gumb "Dodavanje" (Slika 15). U novootvorenom prozoru "TRE5131", na kartici "Osnovno" (Slika 13), potrebno je precizno unijeti šifru operacije i naziv operacije, zatim odabrati šifru radnog centra i naziv radnog centra (koji mogu biti unaprijed definirani). Također, potrebno je definirati odgovarajuću jedinicu mjere te unijeti vrijeme izrade i vrijeme pripreme za određenu količinu. Na kartici "Dodatno" (Slika 14) prozora TRE5131 može se unijeti opis postupka te različiti zahtjevi koji se odnose na postupak. Važno je napomenuti da svi opisani koraci za artikl stolno ogledalo vrijede i za preostala tri artikla (baza ogledala, okvir i zrcalo 300x200) kojima je potrebno podesiti tehnološki postupak.

Normativi - TRACS - ITRE513 - Tabpoločki postupak	1						
n romann mis to Interfer Ioning operapping							
Evidencije Pregledi Izvjestaji Obrade Parametri	Language - nr	rile Edit Window Help					
́н •• • • • ► ► ► ▼ √ + Δ	- "?						
	e e						
🕞 Dod <u>a</u> vanje 🚺 I <u>z</u> mjena 😑 B <u>r</u> isanje Š <u>t</u>	ampanje po metoda	ma Šta <u>m</u> panje <u>P</u> ostavi / Obriš	oznaku default-a	Izračun proizvodnog vre	mena <u>K</u> opiranje		
Postupak				Opera	cije		
Proizvod: 083784 STOLNO OGLEDALO			M: 1 KOM	Tip: P			
		0833	84				
INERASPOREDENO		065					
Default Rbr Tehnolog	Opis			Artik	Korisn	ička oznaka	
D 001 7984 PAVLOVIC TOMISLAV	TEHNOLOŠKI	POSTUPAK 18.3.2024.		083784			
Redni broi: 001 Onis: TEHNOLOŠKT POSTUPAK	18 3 2024		Default tehn.	postupak –			
Tehnolog:	7984 DAVION		© DA (NE			
TETRING, 1904 PAVEOVICTOMISLAV							
Operacije u tehnološkom postupku Po tehnološkom artiklu	Po radnom centru	Po organizacijskoj jedinici					
Rbr Operacija	Radni ce	ntar			Izra	da	Vrijeme pripreme
DOD 10 YOO 1 TZDAVANJE DUJELOVA PREMA SASTAVNICI	Sifra				Vrijeme izrade	Za kolicinu	0.000000
00020 X002 MONTAŽA ZRCALA	ST02	MONTAŽA			0,000000	1,000000	0,033333
00030 X003 MONTAŽA OKVIRA	ST02	MONTAŽA			0,166667	1,000000	0,033333
00040 X004 ZAVRŠNA KONTROLA STOLNOG OGLEDALA	ST03	KONTROLA			0,066667	1,000000	0,016667
00050 X005 DORADA MONTAŽE	ST02	MONTAŽA			0,000000	1,000000	0,000000
00060 X020 PAKIRANJE	ST01	SKLADISTE			0,033333	1,000000	0,016667
00070 X021 PRIMLJENO U SKLADISTE	ST01	SKLADISTE			0,000000	1,000000	0,000000

Slika 11: Prozor tehnološkog postupka artikla STOLNO OGLEDALO.

		OPERACIJE TEHNOLOŠKOG POSTU	PKA	
Artikl Opis:	083784 083784 STOLNO OGLEDALO TEHNOLOŠKI POSTUPAK 18.3.2024.	Rbr: 001		
RBR	OPERACIJA OPIS POSTUPKA	RADNI CENTAR	VRIJEME JM ZA KOLICINU	VRIJEME PRIPREME JM
00010	X001 IZDAVANJE DIJELOVA PREMA SASTAVNICI	ST01 SKLADIŠTE	0,000000 H 1,000000	0,000000 H
00020	X002 MONTAŽA ZRCALA Montaža zrcala u okvir; ljepljenje zrcala za okvir	ST02 MONTAŽA	0,166667 H 1,000000	0,033333 H
00030	X003 MONTAŽA OKVIRA Montaža okvira sa zrcalom na bazu; vijcima stegnuti okvir za baz	ST02 MONTAŽA zu (moment pritezanja 1.5 Nm)	0,166667 H 1,000000	0,033333 H
00040	X004 ZAVRŠNA KONTROLA STOLNOG OGLEDALA Vizualna kontrola; kontrola mehaničkih oštećenja	ST03 KONTROLA	0,066667 H 1,000000	0,016667 H
00050	X005 DORADA MONTAŽE Doradne radnje; Zapisom o nesukladnosti poslati na doradu u odj	ST02 MONTAŽA govarajući odijel	0,000000 H 1,000000	0,000000 H
00060	X020 PAKIRANJE Pakiranje proizvoda	ST01 SKLADIŠTE	0,033333 H 1,000000	0,016667 H
00070	X021 PRIMLJENO U SKLADIŠTE Zaprimanje u skladište i pohranjivanje na regal GOTOVA ROBA	ST01 SKLADIŠTE A	0,000000 H 1,000000	0,000000 H
	Ukupno vrijeme: 0,53333	14 H	0,433334 H	0,100000 H

Slika 12: PDF ispis tehnološkog postupka STOLNO OGLEDALO; ispod svake operacije napisan je opis.

🔺 TRE5131 - Izmjena oper. u teh. pos	tupku	×
Tehnološki postupak: 001 T	HNOLOŠKI POSTUPAK 18.3.2024.	
PROIZVOD: 083784	STOLNO OGLEDALO	
KLASIFIKACIJA: Z1	NERASPOREĐENO	
Osnovno Dodatno JM: 1 KOM	TIP: P	
Redni broj: 00030	Štampati	
Tehnolog: 7984 Q	PAVLOVIĆ TOMISLAV	
Operacija: X003 Q	MONTAŽA OKVIRA	
Radni <u>c</u> entar: ST02	MONTAŽA	
<u>A</u> rtikl:		
Jedinica mjere: 1	KOM Jedinica mjere za vrijeme izrade	-
Vrijeme izrade: 0,166667	00:10:00 • H-sati C M-min C S-sec	
Za količinu:	1,000000	
Planirani škart: 0,000000	% Jedinica mjere za vrijeme pripreme	_
Vrijeme pripreme: 0,033333	00:02:00 • H-sati C M-min C S-sec	
Uključiti pripremu: 🔽	L	-
	🔨 ōk 🕺 č	ancel

Slika 13: Podešavanje tehnološkog postupka artikla; kartica Osnovno.

TRE5131 - Izmjena oper. u teh. postupku
Tehnološki postupak: 001 TEHNOLOŠKI POSTUPAK 18.3.2024.
PROIZVOD: 083784 STOLNO OGLEDALO
KLASIFIKACIJA: Z1 NERASPOREĐENO
Osnovno Dodatno JM: 1 KOM TIP: P
Detalji operacije: 0 Q Desen: Grupa:
Tip pripreme 0,000000
O - Za nalog C B - Masovna Kontrolna operacija za izdavanje materijala:
C U - Jedinična C D - Dnevna
Cijena rada: 0,000000
Ogis postupka: Montaža okvira sa zrcalom na bazu; vijcima stegnuti okvir za bazu (moment pritezanja 1.5 Nm)
Dani po <u>m</u> aka: 0 Sa <u>ti</u> čekanja nakon operacije: 0,000000
O <u>z</u> naka: Šifra: 08 19789
Ne ulazi u prebačaj norme 🗌 Kopirano iz: 0000000
V QK X Cancel

Slika 14: Podešavanje tehnološkog postupka artikla; kartica Dodatno.
Image: Normativi - TRACS - [TRE513 - Tehnološki postupak] ▲ Evidencije Pregledi Izvještaji Obrade Parametri Language - hr File Edit Window Help Image: Normativi - TRACS - [TRE513 - Tehnološki postupak] ● Dodavanje Imajena ● Brisanje Win dokumenti ● Dodavanje Imajena ● Brisanje Win dokumenti ● Proštvoat: ● Brisanje ● Proštvoat: ● Brisanje ● Proštvoat: ● Brisanje ● Proštvoat: ● Brisanje ● Doto 083785 ● Default Rbr ● Doti 784
▲ Evidencije Pregled Izvještaji Obrade Parametri Language - hr File Edit Window Help ► Evidencije Pregled Izvještaji Obrade Parametri Language - hr File Edit Window Help ► Contrast ● Dodavanje > jzmjena ● Brisanje Win dokumenti Postupat ● Brisanje ▲ Protzvod: ● Brisanje ● Dodavanje > jzmjena ● Brisanje Win dokumenti Postupat ● Poracije ▲ Protzvod: ● B83785 ● BAZA OGLEDALA M: 1 Vici 1 NERASPOREDENO ● Default Rbr Tehnolog Opis ● Doli 1984 PAXLOVIĆ TOMISLAV ● Doli 1984 PAXLOVIĆ TOMISLAV
Image: Second Strategy Str
Default Rbr Tehnolog Opis D 001 7984 PAXLOVIĆ TOMISLAV Opis
Construction C
Dodavanje Jimjena Birsanje Win dokumenti Punjenje iz tehnološke sastavnice Alternative operacije Alat Postupak Operacije Imilian Mini I KOmilian Mini I Operacije Proizvodi: 083785 BAZA OGLEDALA Mini I KOmilian Tip: P Clasifikacija: 21 NERASPOREDENO 083785 Artiki Korisnička oznaka Default Rbr Tehnolog Opis Artiki 083785 Korisnička oznaka D 001 7984 PAVLOVIĆ TOMISLAV TEHNOLOŠKI POSTUPAK 19.3.2024. 083785 Korisnička oznaka
Postupak Operacije Proizvod: 083785 BAZA OGLEDALA JM: 1 KOM Tip: P Klasifikacija: Z1 NERASPOREDENO 083785 Artid Korisnička oznaka Default Rbr Tehnolog Opis Artid Korisnička oznaka D 001 7984 PAVLOVIĆ TOMISLAV TEHNOLOŠKI POSTUPAK 19.3.2024. 083785
Protzvod: Default Rbr Tehnolog Opis D 001 7984 PAXLOVIĆ TOMISLAV TehnološKI POSTUPAK 19.3.2024. 033785
Protzvod: 083785 BAZA OGLEDALA JM: 1 KOM Tp: P Kasifikacija: [Z1] INERASPOREĐENO 083785 Default Rbr Tehnolog Opis Artiki D 001 7984 PAVLOVIČ TOMISLAV Tehnološki postupAK 19.3.2024. 083785
Klasifikacija: Z1 INERASPOREDENO 083785 Default Rbr Tehnolog Opis Artiki Korisnička oznaka D 001 7984 PAVLOVIĆ TOMISLAV TEHNOLOŠKI POSTUPAK 19.3.2024. 083785
Default Rbr Tehnolog Opis Artid Korisnička oznaka D 001 7984 PAVLOVIĆ TOMISLAV TEHNOLOŠKI POSTUPAK. 19.3.2024. 083785
D 001 7984 PAVLOVIČ TOMISLAV TEHNOLOŠKI POSTUPAK 19.3.2024. 083785
Redni broj: 001 Opis: TEHNOLOŠKI POSTUPAK 19.3.2024. Default tehn. postupak
Tehnolog: 7984 PAVLOVIĆ TOMISLAV C DA C NE
operacije u terinilotskom postupku po tehnoloskom artiku po radnom centru po organizacijskoj jedinici
Rbr [Operacija] Radni centar Izrada Vrijeme pripreme Vrijeme pripreme Črifa Naziv Vrijeme pripreme Vrijeme pripreme
DING 12DAVANJE MATERIJALA ŠTO1 SKLADIŠTE 0.000000 1.000000 0.000000
00020 X011 BRIZGANJE BAZE STOT INJEKCIJSKO BRIZGANJE 0,050000 1,000000 0,016667
00030 X012 RAZVRTAVANUE PROVRTA 5107 INJEKCIJSKO BRIZGANJE 0,035353 1,000000 0,035353 1,000000 0,035353
00040 X016 DRAVARSKI RAD 3107 LINERCLISKO BRIZGANJE 0,000007 1,000000 0,01007
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE ST03 KONTROLA 0.000000 0.000000
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE ST03 KONTROLA 0,016667 1,000000 0,00000 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 SKLADIŠTE 0,00000 0,000000 0,000000
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE ST03 KONTROLA 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 SKLADIŠTE 0,000000 1,000000 0,000000 0,000000 0,000000
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE ST03 KONTROLA 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 SKLADIŠTE 0,000000 1,000000 0,000000 0,000000 0,000000
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE ST03 KONTROLA 0,016667 1,000000 0,000000 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 SKLADIŠTE 0,000000 1,000000 0,000000
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE ST03 KONTROLA 0,016667 1,000000 0,000000 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 SKLADIŠTE 0,00000 1,000000 0,000000
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE ST03 KONTROLA 0,016667 1,000000 0,000000 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 SKLADIŠTE 0,00000 1,000000 0,000000
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE ST03 KONTROLA 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 SKLADIŠTE 0,000000 1,000000 1,000000 0,000000
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE ST03 KONTROLA 0,016667 1,000000 0,000000 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 SKLADIŠTE 0,00000 1,000000 0,000000 Image: Construction of the state of the stat
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE ST03 KONTROLA 0,016667 1,000000 0,000000 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 SKLADIŠTE 0,00000 1,000000 0,000000 • • • • • • •
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE ST03 KONTROLA 0,016667 1,000000 0,000000 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 SKLADIŠTE 0,00000 1,000000 0,000000 I Izdavanje polimernog materijala s regala MATERIJAL
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE \$T03 KONTROLA 0,016667 1,000000 0,000000 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE \$T01 SKLADIŠTE 0,00000 1,000000 0,000000 Izdavanje polimernog materijala s regala MATERIJAL
00050 X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE \$T03 KONTROLA 0,016667 1,000000 0,000000 00060 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE \$T01 SKLADIŠTE 0,00000 1,000000 0,000000 •

Slika 15: Tehnološki postupak BAZA OGLEDALA.

			OPI	ERACIJE TEHNOLOŠKOG POSTU	PKA			
Artikl: Opis:	: 083785 083785 BA TEHNOLOŠKI POSTUPAK 19.3.	ZA OGLEDALA 2024.		Rbr: 001				
RBR	OPERACIJA OPIS POSTUPKA		RADN	I CENTAR	VRIJEME	л ЈМ	ZA KOLICINU	VRIJEME PRIPREME JN
00010	X006 IZDAVANJE MATERIJALA Izdavanje polimernog materijala s reg	gala MATERIJAL	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	н	1,000000	0,000000 H
00020	X011 BRIZGANJE BAZE Injekcijsko brizganje baze		ST07	INJEKCIJSKO BRIZGANJE	0,050000	н	1,000000	0,016667 H
0030	X012 RAZVRTAVANJE PROVRTA Razvrtavanje provrta		ST07	INJEKCIJSKO BRIZGANJE	0,033333	н	1,000000	0,033333 H
0040	X018 BRAVARSKI RAD Bravarski rad; skidanje uljevnika		ST07	INJEKCIJSKO BRIZGANJE	0,066667	н	1,000000	0,016667 H
0050	X013 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE Vizualna kontrola baze, kontrola dim	enzija	ST03	KONTROLA	0,016667	н	1,000000	0,000000 H
0060	X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE Zaprimanje u skladište na regal POL	UPROIZVOD	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	Н	1,000000	0,000000 H
	Ukupno vrijer	ne: 0,233334	Н		0,166667	Н		0,066667 H

Slika 16: PDF ispis tehnološkog postupka BAZA OGLEDALA

oct uppk			- <u></u>				in Robinarije		
озшрак						Operacije			
Proizvod:	08378	B6 OKVIR			JM: 1 KOM Tip: P				
asifikacija:	Z1	NERASPOREĐENO		0837	786				
Default	Rbr	Tehnolog	Opis			Artikl	Ko	orisnička oznaka	
D	001	7984 PAVLOVIC TOMISLAV	TEHNOLOS	KI POSTUPAK 19.3.2024.		083786			
Dealer have	4				Default teles and teach				
Reani bro	001	Opis: TEHNOLOSKI POSTUPA	K 19.3.2024.		Detault renn, postupak	_			
				,					
Operacije	u tehnolo	Tehnolog iškom postupku Po tehnološkom artikli	g: 7984 PAVL	OVIĆ TOMISLAV ru Po organizacijskoj jedinici	© DA ĈNE				
Operacije	u tehnolo	Tehnolog iškom postupku Po tehnološkom artikl	g: 7984 PAVL	OVIĆ TOMISLAV ru Po organizacijskoj jedinici i centar	© DA Ĉ NE			Irrada	
Operacije Rbr O	u tehnolo peracija fra Na	Tehnolog iškom postupku Po tehnološkom artikl ziv	p: 7984 PAVL u Po radnom cent Radn Šifra	OVIĆ TOMISLAV ru Po organizacijskoj jedinici i centar Naziv	© DA C NE		Vrijeme izra	Izrada de Za količinu	Vrijeme pripreme
Operacije i Rbr Oj 00010 X0	u tehnolo peracija fra Na 006 IZI	Tehnolog škom postupku Po tehnološkom artikl ziv DAVANJE MATERIJALA	p: 7984 PAVL u Po radnom cent Radn Šifra ST01	OVIĆ TOMISLAV ru Po organizacijskoj jedinici i centar Naziv SKLADIŠTE	© DA C NE		Vrijeme izra 0,0000	Izrada ide Za količinu 00 1,00000	Vrijeme pripreme 0,000000
Operacije (Rbr Oj Sif 00010 X0 00020 X0	u tehnolo peracija fra Na 006 IZ 024 LA	Tehnolog škom postupku Po tehnološkom artikl ziv DAVANJE MATERIJALA SERSKO REZANJE	g: 7984 PAVL u Po radnom cent Radn Šifra ST01 ST08	OVIĆ TOMISLAV u Po organizadjskoj jedinici icentar Naziv SQLADIŠTE LASERSKO REZAVJE	© DA C NE		Vrijeme izra 0,0000 0,1166	Izrada de Za količnu 000 1,000000 667 1,000000	Vrijeme pripreme 0,00000 0,016667
Operacije Rbr Oji 00010 X0 00020 X0 00030 X0	u tehnolo peracija fra Na 006 IZ 024 LA 025 Ch	Tehnolog škom postupku Po tehnološkom artikl ziv DAVANJE MATERIJALA SERSKO REZANJE KC GLODANJE ŠENJE DI JOA	g: 7984 PAVL u Po radnom cent Radn Sifa ST01 ST08 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST08	OVIĆ TOMISLAV Po organizacijskoj jedinici i centar Naziv SKADISTE LASERSKO REZANJE CINC STROJNA OBRADA	© DA C NE		Vrijeme izra 0,0000 0,1166 0,0500	Izrada de Za količnu 200 1,000000 667 1,000000 000 1,000000	Vrijeme pripreme 0,00000 0,016667 0,016667 0,016667
Rbr Organization 00010 X0 00020 X0 00030 X0 00040 X0 00050 X0 00050 X0	u tehnolo peracija fra Na D06 IZ D24 LA D25 CN D14 BU	Tehnolog škom postupku Po tehnološkom artikl ziv DAVANJE MATERIJALA SERSKO REZANJE (C GLODANSE ŠENJE RUPA BOJNA KONTROLA	g: 7984 PAVL u Po radnom cent Radn Šifra ST08 ST09 ST09 ST03 ST03	OVIČ TOMISLAV ru Po organizacijskoj jedinici i centar Naziv SKLADISTE LASERSKO REZANJE CNC STROJNA OBRADA CNC STROJNA OBRADA KONTROLA	© DA C NE		Vrijeme izra 0,0000 0,1166 0,0500 0,0500 0,0500	Izrada de Za količinu 200 1.000000 667 1.000000 000 1.000000 000 1.000000 000 1.000000	Vrijeme pripreme 0,000000 0,016667 0,016667 0,016667 0,016667
Rbr Organization 00010 X0 00020 X0 00030 X0 00040 X0 00050 X0 00050 X0 00050 X0 00050 X0 00050 X0 00050 X0	u tehnolo peracija fra Na 006 IZ 024 LA 025 CN 025 CN 014 BU 026 ST 015 SA	Tehnolog škom postupku Po tehnološkom artikl ziv DAVANJE MATERIJALA SERSKO REZANJE KC GLODANJE ŠERJE RUPA ROJNA KONTROLA VIJANJE RUBA	g: 7984 PAVL u Po radnom cent Radn Sifra ST01 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST03	OVIĆ TOMISLAV ru Po organizacijskoj jedinici i centar Naziv SRLADIŠTE LASERSKO REZANJE CNC STROJNA OBRADA KONTROLA SAVIJANJE	© DA C NE		Vrijeme izra 0,0000 0,1166 0,0500 0,0500 0,0500 0,0500	Iarada de Za količnu 500 1,000000 567 1,000000 000 1,000000 000 1,000000 567 1,000000	Vrijeme pripreme 0,00000 0,016667 0,016667 0,000000 0,000000
Rbr Oil 00010 X0 00020 X0 00030 X0 00040 X0 00050 X0 00060 X0 00070 X0 00070 X0	u tehnolo peracija fra Na 006 121 024 LA 025 Ch 014 BL 026 ST 015 SA 018 BR	Tehnolog škom postupku Po tehnološkom artiki pov pov SERSKO REZANJE C GLODANE ŠENJE RUPA ROJNA KONTROLA VIJANJE RUBA AVARSKI RAD	g: 7984 PAVL Po radnom cent Radn Sifia S101 S103 S109	OVIĆ TOMISLAV Po organizacijskoj jedinici icentar Naziv SkLADIŠTE LASERSKO REZANJE CNC STROJNA OBRADA CNC STROJNA OBRADA CNC STROJNA OBRADA KONTROLA SAVIJANJE	© DA C NE		Vrijeme izra 0,000 0,1166 0,0500 0,0500 0,0166 0,0166	Izrada de Za količnu 200 1,000000 567 1,000000 000 1,000000 000 1,000000 567 1,000000 567 1,000000	Vrijeme pripreme 0,000000 0,016667 0,016667 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000
Rbr Original 00010 X0 00020 X0 00030 X0 00040 X0 00050 X0 00060 X0 00060 X0 00060 X0 00080 X0	u tehnolo peracija fra Na 006 121 024 LA 025 Ch 014 BL 026 ST 015 SA 018 BR 027 ST	Tehnolog škom postupku Po tehnološkom artiki ziv ZIV ZIV ZIV ZIV ZIV ZIV ZIV ZIV	9: 7984 PAVL Po radnom cent Sifra	OVIČ TOMISLAV U Po organizacijskoj jedinici icentar Nativ Statoviste CRADISTE LASERSKO REZANJE CNC STROJNA OBRADA CNC STROJNA OBRADA KONTROLA SAVIJAVJE SAVIJE SAVIJ	© DA C NE		Vrijeme izra 0,0000 0,1166 0,0500 0,0500 0,0166 0,0166 0,0166	Izrada de Za količinu 500 1.000000 567 1.000000 500 1.000000 500 1.000000 567 1.000000 567 1.000000 567 1.000000	Vrijeme pripreme 0,00000 0,016663 0,016663 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000
Operacije Rbr Šif 00010 X0 00020 X0 00030 X0 00040 X0 00050 X0 00070 X0 00080 X0 00090 X0 00090 X0 00090 X0 00090 X0	u tehnolo peracija fra Na 006 12 006 12 002 LA 022 Ch 014 BL 026 ST 015 SA 015 SA 015 SA 015 Ch 015 Ch 015 Ch	Tehnolog iškom postupku Po tehnološkom artikl povANDE MATERIDALKA SERSKO REZANJE IC GLODANJE ŠENJE RUPA ROJINA KONTROLA JUJANJE RUPA ROJINA KONTROLA JUJANJE RUPA ROJINA KONTROLA JUJANJE RUPA ROJINA KONTROLA JUŠINA KONTROLA JUŠINA KONTROLA JUŠINA KONTROLA JUŠINA KONTROLA JUŠINA KONTROLA JUŠINA KONTROLA	9: 7984 PAVL Po radnom cent Radn Sfira ST01 ST08 ST09	OVIĆ TOMISLAV U Po organizacijskoj jedinici i centar Naziv SkLADIŠTE LASERSKO REZANJE CNC STROJNA OBRADA KONTROLA SAVIJANJE SAVIJANJE SAVIJANJE POSTROJENJE ZA STAKLARENJE POSTROJENJE ZA ELOKSTRANJE KORTOL	© DA C NE		Vrijeme izra 0,0000 0,1166 0,0500 0,0500 0,0166 0,0166 0,0166	Izrada de Za količnu 1,00000 567 1,000000 000 1,000000 000 1,000000 567 1,000000 567 1,000000 567 1,000000 567 1,000000	Vrijeme pripreme 0,00000 0,016667 0,016667 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000
Operacije Rbr Šif 00010 X0 00020 X0 00030 X0 00040 X0 00050 X0 00040 X0 00050 X0 00050 X0 00070 X0 00080 X0 00080 X0 00100 X0 00110 X0	u tehnolo peracija fra Na 006 IZ 024 LA 025 Ch 014 BL 026 ST 015 SA 015 SA 015 SA 018 BR 027 ST 016 EL 017 ZA 0121 PR	Tehnolog škom postupku Po tehnološkom artiki ziv Ziv SRRSKO REZANJE (C GLODANE ŠENJE RUPA ROJNA KONTROLA NUJANJE RUBA JAVARSKI RAD AKLARENUE OKSITRANJE VRŠINA KONTROLA OKVIRA VRŠINA KONTROLA OKVIRA	g: 7984 PAVL Radn File Radn Sifea Silo1 Silo1 ST00 ST09 ST09 ST01 ST03 ST01 ST03 ST04 ST03 ST04 ST05 ST04 ST05 ST04 ST04 ST04 ST05 ST04 ST05 ST04 ST04 ST04 ST04 ST04 ST05 ST04 ST04 ST04 ST05 ST04 ST05 ST04 ST04 ST04 ST04 ST04 ST05 ST04 ST04 ST04 ST04 ST04 ST05 ST04 ST04	OVIČ TOMISLAV Po organizacijskoj jedinici icentar Nativ SKLADISTE LASERSKO REZANJE CNC STROJNA OBRADA CNC STROJNA OBRADA CNC STROJNA OBRADA KONTROLA SAVIJANJE POSTROJENJE ZA ELOKSTRANJE KONTROLA SKLANJE	© DA C NE		Vrijeme izra 0,000 0,1166 0,0500 0,0500 0,0166 0,0166 0,0166 0,0166	Izrada de Za količnu 200 1.000000 567 1.000000 000 1.000000 567 1.000000 567 1.000000 567 1.000000 567 1.000000 567 1.000000 567 1.000000 567 1.000000	Vrijeme pripreme 0,00000 0,016667 0,016667 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000
Rbr Oil Siff 00010 XX 00020 XX 00030 XX 00050 XX 00100 XX 00110 XX	u tehnoko peracija fra Na 006 122 024 LA 025 CN 014 BL 026 ST 015 SA 018 BR 027 ST 016 EL 017 ZA 021 PR	Tehnolog škom postupku Po tehnološkom artikl ZV DOVANJE MATERIJALA SERSKO REZANJE (C GLODANJE ŠENJE RUPA ROJNA KONTROLA UVJANJE RUBA AVARSKI RAD AKJARENJE OKSIRANJE UKŠNA KONTROLA OKVIRA IMUJENO U SKLADIŠTE	g: 7984 PAVL Po radnom cent Radn Sifia Sifia	OVIČ TOMISLAV U Po organizadijskoj jedinici icentar Nativ StATOJSTE LASERSKO REZANJE CNC STROJNA OBRADA CON STROJNA OBRADA KONTROLA SAVIJANJE SAVIJANJE SAVIJANJE POSTROJENJE ZA STAKLARENJE POSTROJENJE ZA STAKLARENJE NOSTROJENJE ZA SLOKSIRANJE KONTROLA SKLADIŠTE	© DA C NE		Vrijeme izra 0,000 0,1166 0,0500 0,0500 0,0166 0,0166 0,0166 0,0166 0,0166	Izrada de Za količnu 300 I.,000000 567 I.,000000 300 I.,000000 300 I.,000000 567 I.,000000 567 I.,000000 567 I.,000000 567 I.,000000 367 I.,000000 377 I.,0000000 377 I.,0000000 377 I.,0000000 377 I.,0000000 377 I.,0000000 377 I.,0000000 377 I.,00000000000 377 I.,000000000000000000000000000000000000	Vrijeme pripreme 0,00000 0,016657 0,016657 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000
Rbr Oil Sife 00010 X0 00020 X0 00030 X1 00040 X0 00050 X0 00090 X0 00100 X0 00110 X0	u tehnoko peracija fra Na 006 IZ 024 LA 025 Ch 014 BL 026 ST 015 SA 018 BR 027 ST 016 EL 017 ZA 021 PR	Tehnolog škom postupku Po tehnološkom artiki ziv DAVANJE MATERIJALA SERSKO REZANJE C GLODANE ŠENJE RUPA ROJNA KONTROLA VIJANJE RUBA AXLARENJE OKSIRANJE VRŠNA KONTROLA OKVIRA IMILJENO U SKLADIŠTE	9: 7984 PAVL Po radnom cent Radn Sffra ST01 ST03 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST09 ST01 ST10	OVIĆ TOMISLAV U Po organizacijskoj jedinici icentar Nastv SKADIŠTE LASERSKO REZANJE CNC STROJNA OBRADA CNC STROJNA OBRADA KONTROLA SAVIJANJE SAVIJANJE SAVIJANJE SAVIJANJE VOSTROJENJE ZA STAKLARENJE KONTROLA SKLADIŠTE	© DA Ĉ NE		Vrijeme izra 0,0000 0,1166 0,0500 0,0500 0,0166 0,0166 0,0166 0,0166 0,0166 0,0000	Izrada de Za količnu 1,000000 567 1,000000 000 1,000000 000 1,000000 567 1,000000 567 1,000000 567 1,000000 567 1,000000 567 1,000000 567 1,000000 567 1,000000	Vrijeme pripreme 0,010607 0,016667 0,010667 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000
Rbr O 00010 XC 00020 XC 00030 XC 00040 XC 00050 XC 000060 XC 00070 XC 000080 XC 000090 XC 000070 XC 000070 XC 000070 XC 00100 XC 00100 XC 00110 XC	u tehnoko peracija fra Na 006 IZ 024 LA 025 Cf 014 BL 026 ST 015 SA 018 BR 027 ST 016 EL 017 ZA 021 PR	Tehnolog iškom postupku Po tehnološkom artikl ziv DAVANJE MATERIJALA SERSKO REZANJE (C GLODANE ŠENJE RUPA ROJNA KORTROLA VIJANJE RUBA AKLARENJE OKSTRANJE OKSTRANJE WŠNA KONTROLA OKVIRA IMLJENO U SKLADIŠTE	g: 7984 PAVL Radn Sifea Sifea Sifea Sifea Sifea	OVIČ TOMISLAV U Po organizacijskoj jedinici icentar Nativ OKADISTE LASERSKO REZANJE CNC STROJNA OBRADA CNC STROJNA OBRADA KONTROLA SAVIJANJE POSTROJENJE ZA STAKLARENJE POSTROJENJE ZA STAKLARENJE POSTROJENJE ZA STAKLARENJE SKLADIŠTE	© DA C NE		Vrijeme izra 0,000 0,116 0,050 0,050 0,016 0,016 0,016 0,016 0,016 0,016	Izrada de Za količinu 300 1.000000 567 1.000000 000 1.000000 567 1.0000000 567 1.000000 567 1.0000000 567 1.000000000000000000000000000000000000	Vrijeme pripreme 0,000000 0,016667 0,016667 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000
Rbr Oil 00010 XX 00020 XX 00030 XX 00050 XX 00060 XX 00060 XX 00060 XX 00090 XX 00090 XX 00100 XX 00110 XX	u tehnolo peracija fra Na D06 12 D24 LA D25 Ch D14 BL D26 ST D15 SA D18 BR D27 ST D16 EL D17 ZA D21 PR	Tehnolog iškom postupku Po tehnološkom artikl ziv Dotvanje MATERIJALA SERSKO REZANJE IC GLODANJE ŠENJE RUPA KOJIAK KOMTROLA MUJANJE RUPA ANJARSKI RAD ANJARSKI RAD ANJARENJE OKSTRANJE VEŠNA KOMTROLA OKVIRA IMILJENO U SKLADIŠTE	9: 7984 PAVL Po radnom cent Sifia Sifa Sif	OVIČ TOMISLAV U Po organizadjskoj jedinici icentar Naziv SRLADIŠTE LAŠERSKO REZANJE LAŠERSKO REZANJE CINC STROJINA OBRADA CONTROLA SAVIJANJE SAVIJANJE POSTROJENJE ZA STAKLARENJE POSTROJENJE ZA STAKLARENJE KONTROLENJE ZA ELOKSIRANJE KONTROJENJE ZA ELOKSIRANJE KONTROJENJE ZA ELOKSIRANJE	© DA C NE		Vrijeme izra 0,000 0,116 0,0500 0,0500 0,0166 0,0166 0,0166 0,0166 0,0166 0,0166	Izrada de Za količnu 300 1/00000 367 1,000000 300 1,000000 300 1,000000 567 1,000000 567 1,000000 567 1,000000 567 1,000000 367 1,000000 367 1,000000 367 1,000000	Vrijeme pripreme 0,00000 0,016657 0,016657 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000



Artik	1. 092796 092796 OKVIP		Pher 001				
Onie			Kor. 001				
Opis	s. TEHNOLOSKI POSTOPAK 19.5.2024.			IZRAI)A	******	
RBR	OPERACIJA OPIS POSTUPKA	RADN	I CENTAR	VRIJEME	JM	ZA KOLICINU	VRIJEME PRIPREME JN
00010	X006 IZDAVANJE MATERIJALA Izdavanje zrcala s regala MATERIJAL	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	Н	1,000000	0,000000 H
00020	X024 LASERSKO REZANJE Lasersko rezanje okvira iz Aluminijske ploče	ST08	LASERSKO REZANJE	0,116667	Н	1,000000	0,016667 H
00030	X025 CNC GLODANJE CNC glodanje utora za zrealo	ST09	CNC STROJNA OBRADA	0,050000	Н	1,000000	0,016667 H
00040	X014 BUŠENJE RUPA Bušenje bočnih provrta i narezivanje navoja	ST09	CNC STROJNA OBRADA	0,050000	Н	1,000000	0,016667 H
00050	X026 STROJNA KONTROLA Vizualna kontrola i kontrola dimenzija	ST03	KONTROLA	0,050000	Н	1,000000	0,000000 H
00060	X015 SAVIJANJE RUBA Savijanje donjeg ruba okvira	ST10	SAVIJANJE	0,016667	Н	1,000000	0,000000 H
00070	X018 BRAVARSKI RAD Bravarski rad; skidanje srha i oštrih bridova	ST10	SAVIJANJE	0,016667	Н	1,000000	0,000000 H
00080	X027 STAKLARENJE Staklarenje	ST11	POSTROJENJE ZA STAKLARENJE	0,016667	Н	1,000000	0,000000 H
00090	X016 ELOKSIRANJE Eloksiranje	ST12	POSTROJENJE ZA ELOKSIRANJE	0,166667	н	1,000000	0,016667 H
00100	X017 ZAVRŠNA KONTROLA OKVIRA Vizualna kontrola	ST03	KONTROLA	0,016667	н	1,000000	0,000000 H
00110	X021 PRIMLJENO U SKLADIŠTE Zaprimanje u skladište na regal POLUPROIZVOD	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	Н	1,000000	0,000000 H
	Ukupno vrijeme:	0.566670 H		0,500002	н		0.066668 H

Slika 18: PDF ispis tehnološkog postupka OKVIR.

🔝 Nor	mativi -	TRACS - [TRE513 - Tehnološki postupał	k]								
🔥 Evi	dencije	Pregledi Izvještaji Obrade Paramet	ri Language - h	r File Edit Windo	ow Help						
			2								
			- // :	.th							
Ð	Dod <u>a</u> var	ije 🚺 Izmjena 🥃 Brisanje S	tampanje po met	odama Sta <u>m</u> panje	Postavi / Obriši o	znaku default-a	Izračun proizv	odnog vremena	Kopiranje		
Postupa	ak							Operacije			
Proizv	od: 08	3787 ZRCAL0 300x200			MC	: 1 KOM	Tip: P				
lasifikac	ija: Z1	NERASPOREĐENO			083787	7					
Defa	ult Di	r Tehnolog	Opis					Artik	Kori	snička oznaka	
D		01 7984 PAVLOVIĆ TOMISLAV	TEHNOLO	KI POSTUPAK 19.3.2)24.			083787	Kon	Shicka Ozhaka	
Radai	broit 🗖		(10.2.2024			- Default tob	nostupak -				
Reuni		Tehnology	· 7984 DAV			© DA	C NE				
		Territolog.	. 7504 PAV	OVIC TOMISLAV		~ DH	N ⊨				
Operac	ije u teh	nološkom postupku Po tehnološkom artiklu	Po radnom cen	ru Po organizacijskoj	jedinici						
		1		1							
Rbr	Operac	ija	Radi	i centar					Iz	rada	Vrijeme pripreme
00010	Sifra	Naziv	Sifra	Naziv					Vrijeme izrade	e Za količinu	o oppoor
00020	X022	REZANJE	ST04	REZAČICA					0.01666	7 1.00000	0,00000
00030	X008	BRUŠENJE RUBA	ST05	BRUSILICA					0,01666	7 1,000000	0,016667
00040	X009	GRAVIRANJE NATPISA	ST06	LASER GRAVIRAM	JE				0,05000	0 1,000000	0,016667
00050	X010	ZAVRŠNA KONTROLA ZRCALA	ST03	KONTROLA					0,01666	7 1,000000	0,000000
00060	X019	PRIMLJENO U SKLADISTE	ST01	SKLADISTE					0,00000	0 1,000000	0,000000
4	ĺ										
Izdava	ania mca										
izuava	anje zrca	a si cyala ma i Entra									

Slika 19: Tehnološki postupak ZRCALO.

		OP	ERACIJE TEHNOLOŠKOG POSTU	PKA			
Artikl: Opis:	: 083787 083787 ZRCALO 300x200 TEHNOLOŠKI POSTUPAK 19.3.2024.		Rbr: 001				
RBR	OPERACIJA OPIS POSTUPKA	RADN	II CENTAR	VRIJEME	JM	ZA KOLICINU	VRIJEME PRIPREME JM
00010	X022 IZDAVANJE ZRCALA Izdavanje zrcala s regala MATERIJAL	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	Н	1,000000	0,000000 H
00020	X023 REZANJE Rezanje zrcala na zadane dimenzije	ST04	REZAČICA	0,016667	Н	1,000000	0,016667 H
00030	X008 BRUŠENJE RUBA Obrada ruba brušenjem	ST05	BRUSILICA	0,016667	Н	1,000000	0,016667 H
00040	X009 GRAVIRANJE NATPISA Lasersko graviranje natpisa prema zahtjevu (nacrt izdan s dokur	ST06 nentacijom	LASER GRAVIRANJE)	0,050000	н	1,000000	0,016667 H
00050	X010 ZAVRŠNA KONTROLA ZRCALA Vizualna kontrola mehaničkih oštećenja, natpisa i kontrola dime	ST03 nzija	KONTROLA	0,016667	н	1,000000	0,000000 H
00060	X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE Zaprimanje u skladište na regal POLUPROIZVOD	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	н	1,000000	0,000000 H
	Ukupno vrijeme: 0,1500)2 H		0,100001	Н		0,050001 H

Slika 20: PDF ispis tehnološkog postupka ZRCALO 300x200.

4.4. Korak 3: Sastavnica proizvoda

Sljedeći korak u životnom ciklusu radnog naloga je dodavanje poluproizvoda glavnom proizvodu unutar sastavnice.

Za unos poluproizvoda, sirovina ili materijala glavnom proizvodu, potrebno je u modulu "Normativi" kliknuti na tipku "Sastavnica" (Slika 10, gore desno). Time se otvara prozor pod nazivom "TRE511N – Pregled sastavnice artikla" (Slika 21). U prozoru Pregled sastavnice artikla, klikom na tipku "Dodavanje" otvara se novi prozor "TRE5111" (Slika 22) u kojem unosimo artikle koji se pridružuju glavnom proizvodu. U polje "Artikl" unosimo šifru artikla, nakon čega sustav automatski povlači naziv tog artikla. Ključno je također unijeti istu šifru artikla u polje "Nadređeni tehnološki artikl".

Ovaj postupak primjenjuje se na sva tri artikla koja čine stolno ogledalo. Dodatno, za montažu su potrebna dva vijka, koja na isti način unosimo u sastavnicu, odabirom šifre vijka iz Šifarnika i podešavanjem "Količine" na 2.

No	rmativi -	TRACS -	[TRE511N -	Pregleo	l sastavn	ice artikla]					
Ev	idencije	Pregledi	Izvještaji	Obrad	Paran	netri Langua	ige-hr File	e Edit Win	dow Help		
					• •		· A	1			
Ð	<u>D</u> odavar	nje 🕻	Izmjena	•	isanje	Alternative	Pozicije	<u>S</u> astavnica	₽	0	
<u>ыл.</u>	000000							1		_	
uki:	083784	+ 08378	94	STOL	NO OGLE	DALO	_	Samo akt	ualna sastavnica	2	
o rbr	Po kom	ponenti						Suno are		1.	
1	Barcode:		Kal	žie z Je		- 66-	Duni naniu				Dož upřenia
<u> </u>	00010		1,0000000	0000 KO	M	083785	BAZA OGLE	DALA			19/03/2024
	00020		1,0000000	0000 KO	M M	083786	ZRCALO 30	0x200			19/03/2024 19/03/2024
4	00040		2,0000000	0000 KO	М	065207	VIJAK DIN7	991 A2 M4X10	1321040		19/03/2024
Ľ						1	1				•
-											

Slika 21: Pregled sastavnice artikla STOLNO OGLEDALO.

🛦 TRE5111 - Izmjena sastojaka 🛛 🔀	🛦 TRE5111 - Izmjena sastojaka 😰
Artikl i: 083784	Artikl i: 083784
STOLNO OGLEDALO	STOLNO OGLEDALO
Rbr: 00010	Rbr: 00020
Artikl ii: 083785 🔍	Artikl ii: 083786 🔍
BAZA OGLEDALA	OKVIR
Količina: 1,0000000000	Količina: 1,000000000
Jedinica mjere: 1 Q KOM	Jedinica mjere: 1 Q KOM
Oznaka: 📃 🔍	Oznaka: 📃 🔍
Radno mjesto:	Radno mjesto:
Datum početka važenja veze: 19/03/2024 🛗	Datum početka važenja veze: 19/03/2024 iii
Datum završetka važenja veze:	Datum završetka važenja veze:
Nadređeni tehnološki artikl: 083785 🔍	Nadređeni tehnološki artikl: 083786 🔍
BAZA OGLEDALA	OKVIR
V OK X Cancel	V OK X Cancel
🛦 TRE5111 - Izmjena sastojaka 🔯	TRE5111 - Izmjena sastojaka
A TRE5111 - Izmjena sastojaka	Artiki i: 083784
Artiki i: 083784 STOLNO OGLEDALO	Artikl i: 083784 STOLNO OGLEDALO
A TRE5111 - Izmjena sastojaka 23 Artiki i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00030	Artikl i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00040
A TRE5111 - Izmjena sastojaka	Artiki i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00040 Artiki i: 065207 Q
Artikl i: 083787 Rbr: 00030 Artikl ii: 083787 Q ZRCALO 300x200	Artikl i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00040 Artikl ii: 065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040
▲ TRE5111 - Izmjena sastojaka Artikl i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00030 Artikl ii: 083787 Q ZRCALO 300x200 Količina: 1,0000000000	TRE5111 - Izmjena sastojaka X Artiki i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00040 Artiki ii: 065207 Artiki ii: 065207 Q VIJAK DIN7991 A2 M4X 10 1321040 Količina: 2,0000000000
▲ TRE5111 - Izmjena sastojaka	TRE5111 - Izmjena sastojaka X Artiki i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00040 Artiki ii: 065207 Artiki ii: 065207 Q VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040 Količina: 2,0000000000 Jedinica mjere: 1 Q KOM
▲ TRE5111 - Izmjena sastojaka	Artiki i: D83784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00040 Artiki ii: 065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040 Količina: 2,0000000000 Jedinica mjere: 1 Q KOM Oznaka: Q
▲ TRE5111 - Izmjena sastojaka	TRE5111 - Izmjena sastojaka X Artiki i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00040 Artiki ii: 065207 Artiki ii: 065207 Q VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040 Količina: 2,0000000000 Jedinica mjere: 1 Q Q
▲ TRE5111 - Izmjena sastojaka	TRE5111 - Izmjena sastojaka X Artiki i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00040 Artiki i: 065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X 10 1321040 Količina: 2,0000000000 Jedinica mjere: 1 Q Q Datum početka važenja veze: 19/03/2024
TRE5111 - Izmjena sastojaka Artiki i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00030 Artiki ii: 083787 ZRCALO 300x200 Količina: 1,0000000000 Jedinica mjere: 1 XKOM Oznaka: 2 Datum početka važenja veze: 19/03/2024 iiii Datum završetka važenja veze: iiii	A TRE5111 - Izmjena sastojaka X Artiki i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00040 Artiki i: 065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X 10 1321040 Količina: 2,0000000000 Jedinica mjere: 1 Q Q Datum početka važenja veze: 19/03/2024 Datum završetka važenja veze: 19/03/2024
A TRE5111 - Izmjena sastojaka Artikl i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00030 Artikl ii: 083787 Q ZRCALO 300x200 Količina: 1,0000000000 Jedinica mjere: 1 Q Datum početka važenja veze: 19/03/2024 Madređeni tehnološki artikl: 083787 Q	A TRE5111 - Izmjena sastojaka X Artiki i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00040 Artiki ii: 065207 Artiki ii: 065207 Q VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040 Količina: 2,0000000000 Jedinica mjere: 1 Q Q Datum početka važenja veze: 19/03/2024 Nadređeni tehnološki artiki: 065207
TRE5111 - Izmjena sastojaka Artikl i: 003784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00030 Artikl ii: 083787 Q ZRCALO 300x200 Količina: 1,0000000000 Jedinica mjere: 1 Q Datum početka važenja veze: 19/03/2024 Madređeni tehnološki artikl: 083787 Q	Artiki i: 083784 STOLNO OGLEDALO Rbr: 00040 Artiki i: 065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040 Količina: 2,0000000000 Jedinica mjere: 1 Q KOM Oznaka: Q Datum početka važenja veze: 19/03/2024 Nadređeni tehnološki artiki: 065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040

Slika 22: Dodavanje artikala u sastavnicu.

Nakon podešavanja sastavnice, za izradu složenog radnog naloga potrebno je u tehnološkom postupku glavnog artikla/proizvoda napuniti tehnološke postupke ostalih poluproizvoda/materijala/sirovina/dijelova. Takav tehnološki postupak prikazan je na Slici 25 (stranica 32).

Punjenje iz tehnološke sastavnice izrađuje se u glavnom tehnološkom postupku proizvoda na kartici "Operacije" izborom "Punjenje iz tehnološke sastavnice" (Slika 23). Otvara nam se obrazac "TRE5133" (Slika 24) gdje je bitno da su odabrane opcije "1 – Dodati na kraj", puniti iz "1 – Sastavnice" i "N – Ne" kopirati alternativne operacije. Prihvaćanjem, kreiramo tehnološki postupak proizvoda stolno ogledalo sa svim operacijama od drugih artikala (Slika 24).

Na Slikama 26, 27, i 28 (vidjeti stranice 32 i 33) prikazan je PDF ispis tehnološkog postupka proizvoda stolno ogledalo, gdje je za svaku operaciju naveden opis operacije, vrijeme izrade i vrijeme pripreme, kao i radni centar u kojem se operacija izvodi.

Normativi - TRACS - ITRE513 - Tehnoločki postupaki	
The formation in the second target is a low of the provide the second by the second target is the second target is a low of the second target is the second	
A Evidencije Pregledi Izvjestaji Obrade Parametri Language - hr Hile Edit Window Help	
C Dodavanje 🔇 Izmjena 😑 Brisanje 🛛 Win dokumenti Punjenje iz tehnološke sastavnice Alternative operacije Alat	
Postupak Operat	ije
Proizvod: 083784 STOLNO OGLEDALO JM: 1 KOM TID: P	
asifikacia: Z1 INFRASPOREDENO INS784	
Default Rbr Tehnolog Opis Artiki	Korisnička oznaka
D 001 /984 PAVLOVIC TOMISLAV TEHNOLOSKI POSTUPAK 18.3.2024. 083/84	
Redni broj: 001 Opis: TEHNOLOŠKI POSTUPAK 18.3.2024. Default tehn. postupak	
Tehnolog: 7984 PAVLOVIĆ TOMISLAV © DA C NE	
Operacije u tehnološkom postupku Po tehnološkom artiklu Po radnom centru Po organizacijskoj jedinici	
Operacija Badni centar	Izrada
Rbr braziv Šifra Naziv	Vrijeme izrade Za količinu
00010 X001 IZDAVANJE DIJELOVA PREMA SASTAVNICI ST01 SKLADIŠTE	0,000000 1,000000
00020 X002 MONTAŽA ZRCALA ST02 MONTAŽA	0,166667 1,000000
00030 X003 MONTAZA OKVIRA ST02 MONTAŽA	0,166667 1,000000
100040 X004 ZAVRSNA KONTROLA STOLNOG OGLEDALA STOLA KONTROLA	0,066667 1,000000
	0.000000 1.000000
00050 X005 DUKADA MONTAZE ST02 MONTAZA	0,000000 1,000000

Slika 23: Punjenje iz tehnološke sastavnice.

Proizvod: 083784 STC	LNO OGLEDALO		
RBR: 001			
Opis: TEHNOLOŠKI PO	OSTUPAK 18.3.202	24.	
Tehnolog: 7984 PAV	LOVIĆ TOMISLAV		
Ako postoje operacije	Puniti iz tehn	oloških artikala	
• 1 - Dodati na krai	• 1 - Sastavni	ice C 2 - Interne sastav	nice
	Kopirati alter	rnativne operacije	
2 - Pregaziti podatke	C D - Da		
		🖌 Prihvati 🗙 O	dust

Slika 24: Obrazac za podešavanje punjenja sastavnice.

🔝 Normati	Normativi - TRACS - [TRE513 - Tehnološki postupak] — O X											
	ije Pregledi Izvjestaji Obrade Parametri La	inguage - hr	File Edit Window Help				n	× • -				
						7		s 🎟 🖶 🅁				
Doda	avanje 🚺 Izmjena 😑 Brisanje 🛛 <u>W</u> in dol	kumenti Pu	njenje iz tehnološke sastavnice	Alternative operacije	Alat			×				
Postupak						Operacije		0				
Proizvod:	083784 STOLNO OGLEDALO			JM: 1 KOM	Tip: P	~						
lasifikacija: Z1 NERASPOREĐENO 083784												
Default Rbr Tehnolog Opis Artiki Korisnička oznaka												
D	001 7984 PAVLOVIĆ TOMISLAV	TEHNOLOŚK	I POSTUPAK 18.3.2024.	083784								
Redni broj:	001 Opis: TEHNOLOŠKI POSTUPAK 18.3	.2024.		Default tehn.	postupak							
	Tehnolog: 798	4 PAVLO	VIĆ TOMISLAV	© DA (O NE							
			1									
Operacije u	tehnološkom postupku Po tehnološkom artiklu Po r	adnom centru	Po organizacijskoj jedinici									
Rbr Op	eracija	Radni	entar	Izrada	7.1.17	Vrijeme pripreme	Alt Artikl	Alexandra a				
00010 200		SITA	NAZIV SKI ADIŠTE	vrijeme izrade	Za kolicinu	0.000000	Sirra	Naziv				
00020 X00	2 MONTAŽA ZRCALA	ST02	MONTAŽA	0,166667	1.000000	0.033333						
00030 X00	3 MONTAŽA OKVIRA	ST02	MONTAŽA	0,166667	1,000000	0,033333						
00040 X00	4 ZAVRŠNA KONTROLA STOLNOG OGLEDALA	ST03	KONTROLA	0,066667	1,000000	0,016667						
00050 X00	15 DORADA MONTAŽE	ST02	MONTAŽA	0,000000	1,000000	0,000000						
00060 X02	20 PAKIRANJE	ST01	SKLADIŠTE	0,033333	1,000000	0,016667						
00070 X02	21 PRIMLJENO U SKLADIŠTE	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	1,000000	0,000000						
00080 X00	16 IZDAVANJE MATERIJALA	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	1,000000	0,000000	083785	BAZA OGLEDALA				
00090 X01	11 BRIZGANJE BAZE	ST07	INJEKCIJSKO BRIZGANJE	0,050000	1,000000	0,016667	083785	BAZA OGLEDALA				
00100 X01	12 RAZVRTAVANJE PROVRTA	ST07	INJEKCIJSKO BRIZGANJE	0,033333	1,000000	0,033333	083785	BAZA OGLEDALA				
00110 X01	18 BRAVARSKI RAD	ST07	INJEKCIJSKO BRIZGANJE	0,066667	1,000000	0,016667	083785	BAZA OGLEDALA				
00120 X01	13 ZAVRŠNA KONTROLA BAZE	ST03	KONTROLA	0,016667	1,000000	0,000000	083785	BAZA OGLEDALA				
00130 X01	19 PRIMLJENO U SKLADIŠTE	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	1,000000	0,000000	083785	BAZA OGLEDALA				
00140 X00	06 IZDAVANJE MATERIJALA	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	1,000000	0,000000	083786	OKVIR				
4												
								<u> </u>				

Slika 25. Operacije svih artikala; proizvod STOLNO OGLEDALO.

							L V Str	Datum: 26/06/2024 rijeme: 18:45:45 ranica: 1
			OP	ERACIJE TEHNOLOŠKOG POSTUPKA				
Artikl: Opis:	083 TEF	784 083784 STOLNO OGLEDALO INOLOŠKI POSTUPAK 18.3.2024.		Rbr: 001				
RBR	OPER OPIS	ACUA POSTUPKA	RADN	I CENTAR	IZRAI VRIJEME	JM	ZA KOLICINU	VRIJEME PRIPREME J
00010	X001	IZDAVANJE DIJELOVA PREMA SASTAVNICI	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	н	1,000000	0,000000 H
00020	X002	MONTAŻA ZRCAŁA Montaża zreała u okvir; ljepljenje zreała za okvir	ST02	MONTAŽA	0,166667	н	1,000000	0,033333 H
00030	X003	MONTAŽA OKVIRA Montaža okvira sa zrcalom na bazu: viscima steenuti okvir za bazu	ST02	MONTAŽA st pritezania 1.5 Nm)	0,166667	н	1,000000	0,033333 H
00040	X004	ZAVRŠNA KONTROLA STOLNOG OGLEDALA Vizualna kontrola; kontrola mehaničkih oštećenja	ST03	KONTROLA	0,066667	н	1,000000	0,016667 H
00050	X005	DORADA MONTAŽE Duradne radnje: Zapisom o nesukladnosti poslati na doradu u oder	ST02 varainći	MONTAZA	0,000000	н	1,000000	0,000000 H
00060	X020	PAKIRANJE Pakiranje proizvoda	STOI	SKLADIŠTE	0,033333	н	1,000000	0,016667 1
00070	X021	PRIMLJENO U SKLADIŠTE Zaprimanje u skladište i pohranjivanje na regal GOTOVA ROBA	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	н	1,000000	0,000000 H
00080	X006	IZDAVANJE MATERIJALA Izdavanje polimernog materijala s regala MATERIJAL	STOI	SKLADIŠTE	0,000000	н	1,000000	0,000000 H
00090	X011	BRIZGANJE BAZE Injekcijsko brizganje baze	ST07	INJEKCIJSKO BRIZGANJE	0,050000	н	1,000000	0,016667 H
00100	X012	RAZVRTAVANJE PROVRTA Razvrtavanje provrta	ST07	INJEKCUSKO BRIZGANJE	0,033333	н	1,000000	0,033333 H
00110	X018	BRAVARSKI RAD Bravarski rad; skidanje uljevnika	ST07	INJEKCUSKO BRIZGANJE	0,066667	н	1,000000	0,016667 1
00120	X013	ZAVRŠNA KONTROLA BAZE Vizualna kontrola baze, kontrola dimenzija	ST03	KONTROLA	0,016667	н	1,000000	0,000000 H
00130	X019	PRIMLJENO U SKLADIŠTE Zaprimanje u skladište na regal POLUPROIZVOD	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	н	1,000000	0,000000 H
00140	X006	IZDAVANJE MATERIJALA Izdavanje zrcala s regala MATERIJAL	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	н	1,000000	0,000000 H
00150	X024	LASERSKO REZANJE Lasersko rezanje okvira iz Aluminijske ploče	ST08	LASERSKO REZANJE	0,116667	н	1,000000	0,016667 H

Slika 26: PDF ispis tehnološkog postupka; stranica 1/3.

							L V Str	Datum: 26/06/2024 rijeme: 18:45:45 ranica: 2
			OPE	RACIJE TEHNOLOŠKOG POSTUPKA	•			
Artikl	0837	784 083784 STOLNO OGLEDAL	.0	Rbr: 001				
Opis:	TEH	INOLOŠKI POSTUPAK 18.3.2024.			17R A 1	14		
BR	OPER OPIS	ACUA POSTUPKA	RADN	CENTAR	VRUEME	JM	ZA KOLICINU	VRIJEME PRIPREME
0160	X025	CNC GLODANJE CNC glodanje utora za zrealo	ST09	CNC STROJNA OBRADA	0,050000	н	1,000000	0,016667 1
0170	X014	BUŠENJE RUPA Bušenje bočnih provrta i narezivanje navoja	ST09	CNC STROJNA OBRADA	0,050000	н	1,000000	0,016667 1
0180	X026	STROJNA KONTROLA Vizualna kontrola i kontrola dimenzija	ST03	KONTROLA	0,050000	н	1,000000	0,000000 1
0190	X015	SAVIJANJE RUBA Savijanje donjeg ruba okvira	ST10	SAVIJANJE	0,016667	н	1,000000	0,000000 1
200	X018	BRAVARSKI RAD Bravarski rad; skidanje srha i oštrih bridova	ST10	SAVIJANJE	0,016667	н	1,000000	0,000000 1
210	X027	STAKLARENJE Staklarenje	STIL	POSTROJENJE ZA STAKLARENJE	0,016667	н	1,000000	0,000000 1
220	X016	ELOKSIRANJE Eloksiranje	ST12	POSTROJENJE ZA ELOKSIRANJE	0,166667	н	1,000000	0,016667 1
230	X017	ZAVRŠNA KONTROLA OKVIRA Vizualna kontrola	ST03	KONTROLA	0,016667	н	1,000000	0,000000 1
240	X021	PRIMLJENO U SKLADIŠTE Zaprimanje u skladište na regal POLUPROIZVOD	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	н	1,000000	0,000000 1
250	X022	IZDAVANJE ZRCALA Izdavanje zrcala s regala MATERIJAL	ST01	SKLADIŠTE	0,000000	н	1,000000	0,000000 1
260	X023	REZANJE Rezanje zrcala na zadane dimenzije	ST04	REZAČICA	0,016667	н	1,000000	0,016667 1
270	X008	BRUŠENJE RUBA Obrada ruba brušenjem	ST05	BRUSILICA	0,016667	н	1,000000	0,016667 1
280	X009	GRAVIRANJE NATPISA Lasersko graviranje natpisa prema zahtjevu (nacrt izdan s d	ST06 okumentacijom)	LASER GRAVIRANJE	0,050000	н	1,000000	0,016667 1
290	X010	ZAVRŠNA KONTROLA ZRCALA Vizualna kontrola mehaničkih oštećenja, natpisa i kontrola i	ST03 dimenzija	KONTROLA	0,016667	Н	1,000000	0,000000 1

Slika 27: PDF ispis tehnološkog postupka; stranica 2/3.

					Datum: Vrijeme: Stranica:	26/06/2024 18:45:45 3
		OPERACIJE TEHNOLOŠKOG POSTUPKA				
Artikl Opis:	083784 083784 STOLNO OGLEDALO TEHNOLOŠKI POSTUPAK 18.3.2024.	Rbr: 001	120 - 1			
RBR	OPERACIJA OPIS POSTUPKA	RADNI CENTAR	VRIJEME	JM ZA KOLIO	CINU VRIJEME	PRIPREME JM
00300	X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE Zaprimanje u skladište na regal POLUPROIZVOD	ST01 SKLADIŠTE	0,000000	Н 1,0	00000	0,000000 H
	Ukupno vrijeme: 1,483340	Н	1,200004	Н		0,283336 H

Slika 28: PDF ispis tehnološkog postupka; stranica 3/3.

4.5. Korak 4: Izrada zahtjeva za otvaranje radnih naloga

Izrada zahtjeva za otvaranje radnih naloga radi se u modulu "Fakture i predračuni" odabirom "Dokumenti" iz izbornika (Slika 29).

Fakture i predračuni - TRACS Dokumenti Otprema Obrade Pregled I	Šifarnici Parametri Language-hr File Window / + A = '' ? 🗎 🕫 📻	telp	
		Y N	Y T

Slika 29: Početni ekran modula Fakture i predračuni.

🛅 Faktu	re i predračuni - TRACS - [TRE21 - Pregled vrsta dokumenta]							- 0 ×
🛕 Doku	menti Otprema Obrade Pregledi Šifarnici Parametri La	anguage - hr	File Wir	ndow Help				_ & ×
⁴ 14 44						4		en 🖬 🖶 🚜
			<u>پ</u>			7		S 🎟 🖬 🛠
Dokum	ienti <u>S</u> kladište Zadnji rbr 📄 Lista 💾 S <u>n</u> imi							×
Ť								0
[▲] Skladište:	AA5- POLUPROIZVODI		Bez pa	rtnera 🔽	Partner 🔽	Fizička osoba 🔽	Financijski	Narudžba kupca
Aktivni 🖡	✓ Neaktivni □ Opis:		Skl	adište 🔽	Mt/m 🔽	Osoba 🔽	Nalog za isporuku	✓ Plan prodaje ✓
	L							
Šifra	Opis	Tip	Partner	Zadnji rbr	Partner ii			
A0	POHUDA-FEED-E GROEE	I	CCCCCC -	000202	TREFOR			
A2	KASHOD- UKSTENSH MODICISA	I		000000				
	POTINDA D SUS, ADVOITE COC	1		000000	101.001			
02	DAGENE EN KOULEL	1 t		000000				
D1		1	IDC NO.	000000	440-00			
D2		1 I		000000				
D3		Ť		000018	10.000			
DA	INVESTIGATION IN DODACUU IN UNCES PROVEMENDS INVEST	Ť	110,000	000000	46,200			
DB	DOEVOLA DA UVOE 3 REU/RENEROS EEVODA	I	110 001	000000	100000			
DC	DOCADLA DA PREJUNCIS	I	#0-80	000000	here was a 1			
DD	DOCYTLA RUNCA	I	101.010	000000	100.000			
DF	DOCYDLA CARALLUNCS ANOC	I		000000	10.000,000			
DG	AND DIS AN INCOME.	I		000082	10000			
DH	NATES AND INTERACTOR	I	10.00	000078	10000			
DI	CLOBALINA DOZNOLA ZA UNOZ PO ACZINIE	I	#10-B0F	000000	1111 211			
L DJ	LES INVESTIGATION AND A CARD OF A CA	I		000012	100.000			
MO	HORSECKI PLAN	W		000010				
S1	PARTING UNSTA	I		000000	48 P 9 A P			
S2	ZAHTJEV ZA OTVARANJE RADNIH NALOGA-2	Т	TRF28F	001218				
S3	IZDAVANCE ALATA	I	TRE75E	000000	There			
S4	PONEAT ALATA	I	10E-75E	000000	10000			
S9	ONA ALEST O PRESPLICIOUR CEC	II	114-28-	001147	100.00			
4								·

Slika 30: Odabir ZAHTJEV ZA OTVARANJE RADNIH NALOGA-2.

Nakon odabira "ZAHTJEV ZA OTVARANJE RADNIH NALOGA-2" (Slika 30) opet odabrati "Dokumenti" (tipka gore lijevo), a zatim "Dodavanje" (Slika 31).

⁴ 14 44	م م	- ++ +	• • + 4	` = '	"? 🗎 o	N A								
: 🕒 🗠	davanje	Izmjena	B risanje	<u>S</u> tavke	S <u>t</u> orno Knjižer	ije(F <u>9)</u> Elementi	Generiranje d <u>o</u> ki	umenta	a (I) Napla	ata Šta <u>m</u> pa	anje	Ŵ	KML	
^₄ Skladište	AA5	AA5- POLUPRO	IZVODI				ZAHTJ	EV Z	ΖΑ ΟΤVΑ	RANJE F	RADNIH	NALOG	A-2	
Dokumenti	Paramet	ri							Od da	atuma: 12/05	j/2024 🛗 I	Do datuma: [12/05/20	24 🛗
Po dokum	entu Po p	partneru Po dat	umu izdavanja											
Sts	Šifra	Rbr	Partner				um dok	umenta	а	Iznos	Jnio			
Stauke la			data ang sa											
Stavke N	apomene (lokumenta Win	dokumenti											
Rbr	Artikl	Naziv		Jm	Količina	Cijena	Vrijednost	s	Datum	Bar code	Puni n	aziv artikla		

Slika 31: Dodavanje novog zahtjeva za otvaranje radnih naloga.

okument Ugovor	ZAHTJEV	ZA OTVARANJE RADI	NIH NALOGA-	2 Prioritet: 0
Šifra: 002383895	Skladište/prodavaonica:	AA5 Redni broj: 000000		Datum: 12/05/2024
Partner:				
Ogoba: 7984 🔍	PAVLOVIĆ	TOMISLAV		
Vrsta prijevoza:		IJEVOZ		
Tip kalkulacije:		A - KOOPERACIJA		
Napomena:				
Način glaćanja:	4 Q VIRMAN 15	DANA		Datum dospijeća: 27/05/2024
Računo <u>v</u> odstveni tip:	A Q REDOVNI PR	OMETI		
Isporučiti na:	Q			
Valuta: 978 🔍	EUR			
Narudžba:		Datum:	1	
Ib <u>a</u> n:]Q			
Poruka: 0 Q	Q			
Datum ovjere: 12/05/202	4 🗰			
Paritet:]Q			
Od datuma otpreme:	m	Do datuma otpreme:	m	
Registracija:				
Model: Poz	iv na broj:		Skladište za ozr	naku procesa (moj e-račun):

Slika 32: Podešavanje ZAHTJEVA ZA OTVARANJE RADNIH NALOGA; Skladište, Partner i datum dospijeća.

Na obrascu "TRE2111" (Slika 32) većina podataka je predefinirana, ali može se promijeniti ovisno o potrebi. Jedino je potrebno odabrati "Datum dospijeća".

Fa	okture Dokum	i predra enti Ot	čuni - TRACS - [TRE2112 - Pregled s prema Obrade Pregledi Šifarnici	Parametri	nenta I/TRF2 Language -	8F (račun,)] hr File Windov	v Help Oc	državan	je Situacija Te	eretni list Pre	gledi II Šta	ampanje 1	îroškovnik Obra	ade	8	\$ ₽	
: C	Dod	lavanje	Izmjena	lasovni unos	Storno	Napomene Ka	lkulacija <u>R</u> azi	rada	Izmjena dokume	nta 🙉		G	eneriranje storno	stavke Nalog z	a premještaj		× 0
Pari Refe	Šifra: [tner: [rent: [rtiklu	00238389 7984 Po rbr-u	95 Skład/prod: AA5 Redni broj: PAVLOVIĆ TOMIS	001219 LAV] Datu] Vrsta prijevo] Tip kalkulac	ZAHTJ Im: 12/05/2024 za: 1 VLASTI ije: R6 OTPREF	EV ZA O	TVA	RANJE R	ADNIH	NALOG	GA-2	Ke	ontrola stavki 🗖 Ek 🔽 P	Prikaz stavki bez arti :Q roknjižene 🔽 Nepr	da 🦳 Kr 0,00 oknjižene	njižiti odmah 🥅] Izračunaj 🗍 Stornirane
R	br	Artikl	Naziv	Jm	Količina	a Cijen	a Vrijed	lnost S	Datum	Bar code	Puni r	naziv artikla	Klasifikacija	Dat. dospijeća	Dat. zatvaranj	a Br. vađ	Izv

Slika 33: Dodavanje artikla/proizvoda.

Za dodavanje artikla odnosno proizvoda za kojeg je potrebno otvoriti radni nalog kliknuti na tipku "Dodavanje" (Slika 33). Time se otvara obrazac "TRE21121", na kojem je potrebno odabrati artikl, skladište i potrebnu količinu (Slika 34) i potvrditi s "OK".

🔺 TRE21I21 - Dodavanje stavki dokumenta	×	🔺 TRE21121 - Dodavanje stavki dokumenta 🖾
Osnovno Dodatno		Osnovno Dodatno
Šifra: 006819387	<u>D</u> okument: 002383895	Šifra: 006819387 Dokument: 002383895
Artiki:		Artiki: 083764 Q [STOLNO OGLEDALO [KOM] Składkie: AAS Q [AAS-POLUPROIZVOOI [KOM]
Količna: 0,000	STANJE ZALIHA: 0,000	Kolčne: 1,000 STANE ZALBA: 0,000 OSTALA SKLADIŠTA: STANJE - JKUPHO:
Cijena: 0,00 <u>R</u> br u dokumentu: 00010	Vrijednost: 0,00 Replanirati (<u>m</u> rp)	Cijena: 0,00 Vrijednost: 0,00 Bbr u dokumentu: 00010 Replanirati (mp) 🔽
Datum dospijeća: 12/05/2024 🗰 Kypčev dat. dosp. : 🛗	Oznaka planera:	Datum dospijeća: 12/05/2024 iiii Oznaka planera: Kypčev dat. dosp. : 22/05/2024 iiii
MRP detalji	V OK X Cancel	MRP detalji 🗸 QK 🗙 <u>C</u> ancel

Slika 34: Prozor za odabir artikla, skladišta i količine; lijevo – nepodešen, desno – odabran artikl i količina.

Fakture i predra	ačuni - TRACS - [TRE2112 - Pregle	ed stavk	i dokume	nta I/TRF2	BF (račun,)]												-	o ×
🛕 Dokumenti O	tprema Obrade	Pregledi Šifar	nici Pa	rametri l	Language -	hr File Windo	w Help	Održava	nje Situacija T	eretni list	Pregledi II	Štampanje	e Troškovnik Obra	ide					_ @ ×
* HA AA A /		· · + 4	_	,, ?															– *
				•												~			
	1								1	_			1	_					
Dodavanje	🕥 Izmjena	Brisanje	Maso	vni unos	Storno	Napomene K	alkulacija	Razrada	Izmjena dokume	nta 💋	a 💽	52	Generiranje storno	stavke 1	Nalog za premještaj				~
												APR.							0
4								74471	EV ZA OT					2					
X.4			. –				_ '	LAIIIJ		VARA		ADNII	I NALOGA-	2	Kontrola stav	d 🗌 Prik	kaz stavki bez artik	la 🗆 Kn	niižiti odmah 🗔
Sifra: 0023838	Sklad/prod	AA5 Redni b	roj: 00	1219	Datu	m: 12/05/2024		-											
Partner:				V	rsta prijevo Tie kelleder	za: 1 VLAST	ITI PRIJEVO)Z								Ek:		0.00	Izračunaj
Reference 7984	PAVLOVIC	10	MISLAV		пр какцас	je: R6 OIPR	EMINICA - KO	OPERACIJA								Prok	mižene 🔽 Nepro	knižene	Stornirane
Po artiklu Do rbra																			,
PO DI	'I																		
Rbr Artiki	Naziv		1	m	Količina	Cije	na	Vrijednost	Datum	Bar code	P	uni naziv ar	skla	Klasifikacii	a Dat. dos	ojieća	Dat zatvarania	Br. vad	Izv koli
00010 083784	STOLNO OGLEDA		K	M I	1 000	cije 0	00	0.00	12/05/2024	083784	<		EDALO	71	12/05	/2024	bati zatraranja	0	0.00
00010 000701	STOLINO OGLEDA	20			1,000	0,	00	0,00	12/03/2021	003/01			CUALO	-	12/03	12021			0,00
4																			•
08378	34																	P	Prikaz slike: 🕅
Vrijednos	t Naziv		Ek	Rbr Klas	a						Napomena	3							
1,00000	0 KOLIČINA S DOH		K1	10 KOL															
0,00000	0 VRIJEDNOST ZA	LIHE	NB	30 FRM	4														^
0,00000	0 CIJENA IZ CJEN	IKA U VALUTI	T7	40 PPR															
0,00000	U ULAZNA KONTRI	ULA	BN	50 ART															
	1									_									
4										•									w

Slika 35: Izrađen zahtjev za otvaranje radnih naloga.

Slika 35 prikazuje definiran Zahtjev za otvaranje ranog naloga stolno ogledalo, izborom crvenog X u gornjem desnom uglu vraćamo se na ekran s popisom zahtjeva za otvaranje radnih naloga (Slika 36).

Fakture i predrač A Dokumenti Otp	cuni - TRACS - [TF rema Obrade	RE21I - Pregleo Pregledi Šifan	dokumen nici Paran	nata tipa T] netri Language - 19 ? 🛋	hr File Window	Help	Održava	nje Situacij	ia Teret	ni list Generira	nje Obrad	le II Štampar	nje P
Dodavanje	Izmjena	Brisanje	<u>S</u> tavke	S <u>t</u> orno Knjiže	nje(F <u>9)</u> Element	Ger	neriranje d <u>o</u> ku	ımenta (I)	Naplata	Štampanje	Ê	N	
Skladište: AA5	AA5- POLUPROIZV	ODI				-	ZAHTJ	EV ZA O	TVAR	ANJE RAD	NIH N	ALOGA-2	_
Dokumenti Paramet	ri												
Po dokumentu Po p	artneru Po datun	nu izdavanja											
tum dokumenta	Izno	s Unio			Tk	Rt	Napomena					Dat. dosp.	Način
15/04/2024 15/04/2024 15/04/2024 16/04/2024 16/04/2024 8/05/2024 8/05/2024	0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0				R6 R6 R6 R6 R6 R6 R6 R6	A A A A A A A						30/04/2024 30/04/2024 30/04/2024 1/05/2024 1/05/2024 23/05/2024 23/05/2024	4 4 4 4 4 4 4
12/05/2024	0,0	0 7984 PAVL	OVIĆ TOMI	ISLAV	R6	A						27/05/2024	4
Stavke Napomene d	lokumenta Win do	okumenti											
Rbr Artikl	Naziv		Jm	Količina	a Cijena		Vrijednost	s t	Datum Ba	r code	Puni nazi	/ artikla	
00010 083784	STOLNO OGLEDAL	.0	KOM	1,00	0,00)	0,00	12/05	5/2024 08	3784	STOLNO	OGLEDALO	

Slika 36: Popis zahtjeva u sustavu.

4.6. Korak 5: Izrada radnih naloga i lansiranje

4.6.1. Izrada radnih naloga

Nakon što su sve prethodno potrebne radnje napravljene, opisan je postupak izrade radnog naloga za izradu proizvoda stolno ogledalo.

Radni nalog se izrađuje na način da se označi prethodno napravljeni "ZAHTJEV ZA OTVARANJE RADNIH NALOGA", te se u izborniku "GENERIRANJE" odabere "Proizvodnja – CtrlZ" (Slika 37). Time se otvara obrazac "TRE2119" .Većina postavki je predefinirana, ali po potrebi se mogu promijeniti (Slike 38 i 39). Odabirom opcije "OK" otvara se novi prozor "TRE21191", na kojem je isto potrebno odabrati "OK". Izvršenjem tih koraka izrađen je radni nalog "STOLNO OGLEDALO" 0229022. Izrađeni radni nalog vidljiv je u modulu "Tehnologija i priprema" odabirom "Radni nalozi" u izborniku "Proizvodnja" (Slike 41 i 42).

 Faktur Dokun I 	eipredra nenti Ot	ačuni - TRACS prema Obrac	- (TRE21I - Preg de Pregledi Ši N 🗸 🕂	gled dokume farnici Para A –	mata tipa 1 metri Lan ?? ?] guage - hr File	Window	Help Održavanje	Situacija	a Teretni	list 🤇	Generiranji Generi Primke	Obrade II ranje dokumen iz narudžbe - (Štampanje ta (I) - AltO CrtlN	Pregledi	Troškovnik	Fiska	lizacija
Skladišt	davanje e: AA5	AA5- POL	a Brisanje	e <u>S</u> tavke	S <u>t</u> orno	Knjiženje(F <u>9</u>)	Elementi	Generiranje d <u>o</u> kument	a (I)	Naplata	Št Z	Proizve Sprem Generi Generi Storno Kopira	odnja - CtrlZ no za isporuku ranje dokumen ranje storna - dokumenta nje	ta (II) - AltG CrtlQ	DI		ନ୍ତୁ OGA	Knjiga 2
Po dokun	Parame nentu Po Šifra	partneru Po Rbr	datumu izdavanja Partner					um dokumen	ta		Izno	Generi Generi Generi	ranje Računa ; ranje Računa ranje Obavijes	ta predujam ti o knjiženju			Tk	Rt I
Stavke N	002383 000000	001219	/in dokumenti					12/05/202	24		0,0	0 7984	ΡΑνΙΟΥΙĆ ΤΟ	MISLAV			R6	A
Rbr	Artikl	Naziv		Jm		Količina	Cijena	Vrijednost S		Datum Bar	code		Puni naziv art	kla				•

Slika 37: Izrada radnih naloga.

🕻 TRE2119 - Generiranje radnih naloga i izd	atnica			
Izdatnica Narudžba dobavljaču, nabavni zaht	ev Otpremnica	Zalihe, rezervacije, dospijeće	Radni nalozi za stavke	Radni nalog za dokur
C D - Da C N - Ne				
- Izdatnica repro materijala Skladište: Q				
- Izdatnica poluproizvoda				
Izdatnica alata				

Slika 38: Podešavanje značajki radnih naloga kod izrade; TRE2119 – Izdatnica

🔺 TRE2119 - Generiranje radnih naloga i izda	tnica				83
Izdatnica Narudžba dobavljaču, nabavni zahtje	ev Otpremnica Zalihe, r	ezervacije, dospijeće	Radni nalozi za stavke	Radni nalog za	dokument
Generirati RN za proizvode	– Generirati RN za	poluproizvode			
O - Da	C D - Da		Samo prvi niv	o poluproizvoda	
C N - Ne	N - Ne	Samo poluproizvo	di s oznakama bezuvjeti	ni nalog za nalog	
Generirati rn za <u>u</u> sluge 🔽	Generirati rn za naba	avne stavke 🗌	Generirati rn za te	ehnološke artikle	$\overline{\mathbf{v}}$
Standardna <u>v</u> rijednost za Fiksno/TM na no F - Fiksno C T - Rad i materijal	vim RN	c	Generirati po višekratniki	u količine naloga	
Ažurirati wigo zahtjev ako postoji 🗌 Puniti u opis m: 1 - Naziv arti 2 - Šifru dok	kla 3 - RBR Dokumen menta 4 - Narudžbu kup	ta Prenijeti br	oj narudžbe u napomen	u radnog naloga	Γ
 Generirati materijal za svaki rn Generirati tehnološki postupak za svaki r Proknjižiti polazni dokument nakon generiran 	Mjes n Broj rad ja 🔽	to troška (broj) stvore nog naloga: N - Šifr	nih rn uzeti s rn = partn a Radnog naloga	er ii dokumenta	V
Lista 🎴 Snimi			•	✓ <u>o</u> K	<u>C</u> ancel

Slika 39: Podešavanje značajki radnih naloga kod izrade; TRE2119 – Radni nalozi za stavke.



Slika 40: TRE21191; prihvaćanje podešavanja i generiranje radnih naloga.

S Tehnolo	gija i priprema - TRACS	
Evidencije	Proizvodnja Pregled Izvještaji Obrada Parametri	Language - hr File Edit Window Help
"H 44 4	Radni nalozi - TEEPR	
	Projekti/Radni listovi - RRE11	
	Dnevni plan po radnim centrima - TEEPC Akcija planera - TEEPA	
	Objava rada radnika na operaciji RN - TEEPO	
	Objava rada po radnim centrima - TEEPB	
	Kontrola objave gotovosti (ZON) - TEEPN	
	Pregled kontrola (ZON) - TEEPL	
	Kvar Radnog centra	

Slika 41: Modul Tehnologija i priprema.

Evid	ologija i pripre encije Proizvo	ema - IRACS - [I odnja Pregled → ► ► ✓ ♣	Izvještaji	Obrada Parametri	Language - hr File Edit	Window Help Štam	panje				
	odavanje	J Izmjena	Brisanje	<u>K</u> opiranje <u>E</u> ler	nenti <u>L</u> ansiranje Dijeljer	nje		010			
Evidencij	e	Generiranje		Priprema	Štampanje	Plan	Statu	ISİ	Troškovi	Pregleo	di
Po broju Indikaj	Po artiklu Po	partneru Po dat	tumu dospij	jeća Po šifri Po opisu	po indikatoru i broju po ind Rn artiki	likatoru i šifri Po statusu a iz klasifikacije: Salon:	Po stavci dokur	nenta			
Od U	Šifra m	Broj m	Sts	N Opis		Dat.otv.	Dat.dosp	Dat.zatv	Količina nal.	Dugujuća kol.	Proizvod
	0229000	0229000	1			3/05/2024	3/06/2024	11	10.000,000	10.000,000	083789
	0229001	0229001	1			3/05/2024	15/04/2024	11	1.000,000	1.000,000	076197
	0229002	0229002	1			3/05/2024	27/05/2024	11	1.000,000	1.000,000	076197
	0229003	0229003	1			3/05/2024	27/05/2024	11	1.000,000	1.000,000	076197
	0229004	0229004	1			3/05/2024	27/05/2024	11	1.000,000	1.000,000	076197
	0229005	0229005	1			3/05/2024	27/05/2024	11	1.000,000	1.000,000	076197
	0229006	0229006	1			3/05/2024	27/05/2024	11	1.000,000	1.000,000	076197
	0229007	0229007	1			3/05/2024	27/05/2024	11	1.000,000	1.000,000	076197
	0229008	0229008	1			3/05/2024	27/05/2024	11	1.000,000	1.000,000	076197
	0229009	0229009	1		10 C	3/05/2024	27/05/2024	11	1.000,000	1.000,000	076197
	0229010	0229010	1			3/05/2024	27/05/2024	11	0,000	0,000	076197
	0229011	0229011	2		New York Control Theory	3/05/2024	27/05/2024	11	1.000,000	1.000,000	0/619/
	0229012	0229012	1			3/05/2024	26/02/2024		2.240,000	2.240,000	077221
	0229013	0229013	1			3/05/2024	2/04/2024		5.760,000	5.760,000	076198
	0229014	0229014	1			3/05/2024	13/05/2024		5.760,000	5.760,000	076198
	0229015	0229015	2			8/05/2024	0/05/2024		4.500,000	4.500,000	076193
	0229010	0229017	2			8/05/2024	8/05/2024	11	6,720,000	6 720 000	076193
	0229018	0229018	2			8/05/2024	8/05/2024	11	2,780,000	2,780,000	076193
	0229019	0229019	2			14/05/2024	14/05/2024	11	500,000	500,000	053940
	0229020	0229020	2			14/05/2024	14/05/2024	11	500,000	500,000	053940
	0229021	0229021	2			24/05/2024	12/05/2024	11	1,000	1.000	083784
	0229022	0229022	2	STOLNO OGLEDA	LO	26/06/2024	12/05/2024		1,000	1.000	083784
			2			1/01/2007	11	11	0,000	0,000	

Slika 42: Pregled radnih naloga; plavom bojom označen izrađen radni nalog za STOLNO OGLEDALO – status 2 – U

obradi.

4.6.2. Ispis pogonske dokumentacije i lansiranje radnog naloga

Nakon što se radni nalozi kreiraju u ERP sustavu TRACS, započinje kritična faza u procesu proizvodnje – izrada pogonske dokumentacije. Ova dokumentacija uključuje ispis radnih naloga koji fizički prati sirovinu, materijal ili poluproizvod kroz sve faze proizvodnje. Jednom kada se pogonska dokumentacija ispiše i dodijeli odgovarajućem radnom nalogu, status radnog naloga se automatski mijenja u "LANSIRAN" (status se mijenja iz 2 u 3). Lansiranje radnog naloga označava formalni početak proizvodnje, nakon čega radni nalog postaje aktivan na proizvodnoj liniji, a materijal ili poluproizvod počinje svoju transformaciju prema gotovom proizvodu.

Koraci koji su potrebni za ispis pogonske dokumentacije, odnosno radnih naloga, su sljedeći:

- U modulu "Tehnologija i priprema" odabrati radni nalog kojeg je potrebno ispisati i lansirati (Slika 43; plavom bojom označen je radni nalog za "STOLNO OGLEDALO").
- Zatim u izborniku "Izvještaji" odabrati opciju "Kartoni radnih naloga TEEIK" (Slika 43).
- Otvara se prozor TEEIK3 (Slika 44), gdje je potrebno odabrati opcije za ispis: "Radni nalog (košuljica)", "Karton naloga" i "Lansirati radni nalog". Potvrditi odabir klikom na "OK".
- Nakon toga otvara se novi prozor TEEIK30 Izbor kartona, u kojem odabrati kartone koje je potrebno štampati. Obzirom da se izrađuje jedan komad, može se izabrati samo karton 01 (Slika 45).

Završetkom ovih koraka generira se pogonska dokumentacija, odnosno radni nalozi, u PDF formatu (Slika 46, 47, 48, 49) koje možemo štampati. Status radnog naloga automatski se mijenja u 3 – Lansiran, čime se smatra da je proizvodnja započela (Slika 50).



Slika 43: Ispis pogonske dokumentacije; lansiranje radnih naloga.

Suplex: 1		
Radni nalog (košuljica):	D - Default C I - Izabrani	Q,
Vrsta obračuna za štampanje priloga radne dokumenta	ije: 🔲 🔍	
Karton naloga: 🔽 Lansirati radni nalog: 🔽	nter 5 D - Default CI - Izabrani	Q
Ispis sastavnice za klasifikacije koji u karakteristici imaju	EK:	
Kartela: 🔲 standardna kartela 🛛 Po bar kodu: 🗖	Printer © D - Default C I - Izabrani	۹.
posebna kartela	Printer © D - Default C I - Izabrani	Q.
Serijski broj za graviranje: 🔽 Vađenje sb u asci: 🔽	Printer C D - Default C I - Izabrani	٩.
Karton montaže: 🗖	Printer © D - Default C I - Izabrani	Q.
Omotnica:	Printer Ĉ D - Default - Ĉ I - Izabrani	۹.
Zaprimanje i izdavanje (oznaka operacije ")") 🔽	Printer	Q
🎮 Snimi 🛛 🚔 Lista		V OK X Can

Slika 44: Podešavanje parametara ispisa dokumentacija.

😣 Tehnologij	a i priprema - T	RACS - [TEEIKS	0 - Izbor kartona]				
🛕 Evidencije	Proizvodnja	Pregled Izvješ	itaji Obrada Parametri La	nguage - hr 🛛 File	Edit Window	Help	
4 14 44 4 ℓ	9 F FF FI	✓ + △ ·	" " ? 🗗 🍫 💆	Е 🔏 Шы	070 🐴	4 (b	
* Izaberi/Poni	šti (F12) <u>I</u> zab	eri sve <u>P</u> oniš	iti sve				
Po rn, broju ka	rtona						
Broj kartona	(karton)	(kartela)	(serijski brojevi za graviranje)	(karton montaže)	(omotnica)		
Rn	Duplikat (d/n)	Duplikat (d/n)	Duplikat (d/n)	Duplikat (d/n)	Duplikat (d/n)	Količina	Sb/ascii
	Broj tiskanja	Broj tiskanja	Broj tiskanja	Broj tiskanja	Broj tiskanja		
01	N	N	N	N.	N	1,00	
0229022	02	00	00	00	00		

Slika 45: Odabir kartona radnog naloga.

RAE STC	DNI NALOG - KARTON: 0229022-01 DLNO OGLEDALO	Datum dospijeća: 12/05/202								
Artikl STOL	: 083784 083784 NO OGLEDALO	КОМ	Kol. nalog	a: 1,000	Kol. k	artona: 1,000				
RBR	Operacija	Napomena	Datum	Kol. dobrih	Kol. škarta	Ovjera kontrole				
00010	IZDAVANJE DIJELOVA PREMA SASTAVNICI									
00020	MONTAŽA ZRCALA									
00030	MONTAŽA OKVIRA									
00040	ZAVRŠNA KONTROLA STOLNOG OGLEDALA									
00050	DORADA MONTAŽE									
00060	PAKIRANJE									
00070	PRIMLJENO U SKLADIŠTE									

Slika 46: Ispisani radni nalog proizvoda STOLNO OGLEDALO; radni nalog montaže proizvoda.

POP STC	RATNI KARTON NALOGA: 0229022-01 / 1 DLNO OGLEDALO				Datun	n dospijeća:	2 / 4
Artikl BAZA	: 083785 083785 A OGLEDALA	КОМ		Kol. nalog	a: 1,000	Kol. k	artona: 1,000
Mater BAZA	ijal: 083785 083785 A OGLEDALA		Kol.	mat./kom. (nor	mativ): 1,000	Kol. ukupno (po kartonu): 1,000
RBR	Operacija	Napomer	na	Datum	Kol. dobrih	Kol. škarta	Ovjera kontrole
00080	IZDAVANJE MATERIJALA						
00090	BRIZGANJE BAZE						
00100	RAZVRTAVANJE PROVRTA						
00110	BRAVARSKI RAD						
00120	ZAVRŠNA KONTROLA BAZE						
00130	PRIMLJENO U SKLADIŠTE						

Slika 47: Ispisani popratni radni nalog poluproizvoda BAZA OGLEDALA.

						3 / 4
POP STC	RATNI KARTON NALOGA: 0229022-0 DLNO OGLEDALO	1/2		Datur	n dospijeća:	12/05/2024
Artikl OKV	: 083786 083786 R	КОМ	Kol. naloş	ga: 1,000	Kol. k	artona: 1,000
Mater OKV	ijal: 083786 083786 R		Kol. mat./kom. (no	rmativ): 1,000	Kol. ukupno (po kartonu): 1,000
RBR	Operacija	Napomer	na Datum	Kol. dobrih	Kol. škarta	Ovjera kontrole
00140	IZDAVANJE MATERIJALA					
00150	LASERSKO REZANJE					
00160	CNC GLODANJE					
00170	BUŠENJE RUPA					
00180	STROJNA KONTROLA					
00190	SAVIJANJE RUBA					
00200	BRAVARSKI RAD					
00210	STAKLARENJE					
00220	ELOKSIRANJE					
00230	ZAVRŠNA KONTROLA OKVIRA					
00240	PRIMLJENO U SKLADIŠTE					

Slika 48: Ispisani popratni radni nalog poluproizvoda OKVIR.

POP STC	RATNI KARTON NALOGA: 0229022-01 / 3 DLNO OGLEDALO				Datun	n dospijeća:	12/05/2024
Artikl ZRCA	1: 083787 083787 ALO 300x200	КОМ		Kol. naloga	a: 1,000	Kol. k	artona: 1,000
Mater ZRCA	rijal: 083787 083787 ALO 300x200		Kol. 1	mat./kom. (non	mativ): 1,000	Kol. ukupno (po kartonu): 1,000
RBR	Operacija	Napomer	na	Datum	Kol. dobrih	Kol. škarta	Ovjera kontrole
00250	IZDAVANJE ZRCALA						
00260	REZANJE						
00270	BRUŠENJE RUBA						
00280	GRAVIRANJE NATPISA						
00290	ZAVRŠNA KONTROLA ZRCALA						
00300	PRIMLJENO U SKLADIŠTE						

Slika 49: Ispisani popratni radni nalog poluproizvoda ZRCALO 300x200.

8 A	Tehno Evide	ologija i pripro encije Proizve	ema - TRACS - [TEEP odnja Pregled Izvj	R - Pi eštaji	egled radnih Obrada Pa	naloga / mjesta troši rametri Language - I	a] hr File	Edit Window	Help Štamp	anje				
H		4 A FI	→ H ✓ + Δ	-	"? 🗗	🍬 🛓 🖁		o r o 🐴 1	<u>4,</u> 4					
•	<u>P</u> lanira	ni Materijal	<u>T</u> ehnološki postupak	N	acrti <u>N</u> apon	ene Boje/ <u>V</u> eličine	Pa <u>k</u> eti	Se <u>r</u> ijski brojevi	i Raspored	operacija	Napomena po kate	gorijama		
Evic	dencije	2	Generiranje		Priprema	Štar	npanje	Pla	n	St	tatusi	Troškovi	Pregled	i
Po	broju	Po artiklu Po	partneru Po datumu	ı dosp	ijeća Po šifri	Po opisu Po indikator	u i broju	Po indikatoru i šifi	ri Po statusu	Po stavci do	kumenta			
							Rn	artikla iz klasifika	cije:					
								Sa	lon:					
Ir	ndikat	or: R - RADN	I NALOG		T									
0	d U	Šifra rn	Broj m	Sts	N Opis				Dat.otv.	Dat.dosp	Dat.zatv	Količina nal.	Dugujuća kol.	Proizvod
		0110001	0000000	1	0.11				3/05/2024	15/04/2024	4 //	1.000,000	1.000,000	076197
		0719001	0110017	1	le de la compansión de				3/05/2024	27/05/202	4 //	1.000,000	1.000,000	076197
		STATISTICS.	0134003	1					3/05/2024	27/05/202	4 //	1.000,000	1.000,000	076197
		0130004	MOTORY	1					3/05/2024	27/05/2024	4 //	1.000,000	1.000,000	076197
		0100005	A114848	1	2000		9 X 8 8	C	3/05/2024	27/05/202	4 //	1.000,000	1.000,000	076197
		0.0000	0119000	1					3/05/2024	27/05/202	+ //	1.000,000	1.000,000	076197
		The second se	BOCCORD C	1					3/05/2024	27/05/202		1.000,000	1.000,000	076197
		1122201121	000000	1					3/05/2024	27/05/202	4 11	1,000,000	1.000,000	076197
		0329040	0.00000	1	0.000		an san t	P	3/05/2024	27/05/202	4 11	0.000	0.000	076197
		0119011	00000033	2	i i badan				3/05/2024	27/05/202	4 11	1.000,000	1.000,000	076197
		0770017	0336043	1					3/05/2024	26/02/2024	4 //	2.240,000	2.240,000	077221
		0330048	0000013	1	a na an				3/05/2024	2/04/2024	11	5.760,000	5.760,000	076198
		0139014	0112014	1	p				3/05/2024	13/05/2024	4 //	5.760,000	5.760,000	076198
		0.220015	0334013	2	L Carace	and the local sector	90 C C C C	E 640 - 1	8/05/2024	8/05/2024	11	4.500,000	4.500,000	076193
		0000016	MO20110	2	C 10 10 10	101 (N. 114 (N. 1			8/05/2024	8/05/2024		4.500,000	4.500,000	076193
		0328017	0005037	2	li contra d				8/05/2024	8/05/2024	11	6.720,000	6.720,000	076193
		122-0130	0220011	2					8/05/2024	8/05/2024		2.780,000	2.780,000	0/6193
		0229019	10050111	2					14/05/2024	14/05/2024		500,000	500,000	053940
		0139030	00070000	2					24/05/2024	12/05/2024		500,000	500,000	092794
		0229022	0229022	3	STOLNO		_		26/06/2024	12/05/202	4 11	1,000	1,000	083784
		0223022	0227022		STOLNO	OGLEDALO			20/00/2021	12/03/202		1,000	1,000	0000701
4														

Slika 50: Promjena statusa radnog naloga u 3 - LANSIRAN.

4.7. Korak 6: Kalkulacija troškova

Cijena finalnog proizvoda se sastoji od cijene poluproizvoda/materijala i satnice po radnom centru.

Prethodno je definirana cijena materijala kod definiranja Artikla u Šifarniku za svaki dio od kojeg se sastoji finalni proizvod, te je još potrebno podesiti cijenu Satnice po radnom centru.

•	fehnologija i priprema - TRACS - [TEEPR - Pr	egled radnih naloga	a / mjesta troška]			
A	Evidencije Proizvodnja Pregled Izvještaji	Obrada Parametr	i Language - hr File	Edit Window Help Štamp	banje	
4►	Radni centar - TEEER Vrste dozvola/pregleda - PRE117	' ? 🗗 🏞	ь 🕹 🛓 Шы	∞ % ♦ 🅭		
•	Operacije - RNE21	trti <u>N</u> apomene	Boje/Veličine Paketi	Serjijski brojevi Raspored	operacija Napomena po ka	ategorijama
Evi	Razlozi škarta, zastoja - TEEEZ	Priprema	Štampanje	Plan	Statusi	Troškovi
Po	Tehnološki postupak artikla - TEEET	eća Po šifri Po opi	su Po indikatoru i broju	Po indikatoru i šifri Po statusu	Po stavci dokumenta	
	Nacrti - TEEEN		Rn	artikla iz klasifikacije:		
				Salon:		

Slika 51: Podešavanje radnih centara.

Pregled, dodavanje i izmjena radnih centara radi se u modulu "Tehnologija i priprema" odabirom "Radni centar – TEEER" u izborniku "Evidencije" (Slika 51).

🧟 Teh	nologija i priprema - TRACS	- [TEEER - Pregl	ed radnih cen	tara]					
🛕 Evi	idencije Proizvodnja Pregle	d Izvještaji (Obrada Paran	netri Lang	juage - hr File Edit	Window Help			
4		+ "	? <u></u>	~ •					
	• • • • • • • • •	• - · ·	· + ∛	4. <u>ů</u>	. 💵 💷 🔍	୬ 🗛 🛃 🔏	k		
			_						
•									*
:0	Dodavanje Izmjena	Brisanje	<u>R</u> C u grupi	RC u grup	oi (Mjesto upotrebe)	Kalendar RC Kalend	dar RC u <u>g</u> rupi <u>Cjenik</u>	O <u>v</u> laštene osobe	Skart/ <u>z</u> astoj
Po šifri	De estinu	Nazivet	roia						
r o ann	Ponazivu	140217 54	10ja.						
č.c.	New Arrent Arrent Arrent			-	Describe West and M	C ¹¹ k	Of Talasiakurak	udda . Xwaasaa	214
Sifra	Naziv radnog centra / grupe	e radnin centara		тр	Raspolozivi sati	Cijena sata	% Iskoristivosti	Ukijuciti pripremu	JM Vrijeme
ST01	SKLADIŠTE			R	0,000000	10,000000	100,000000	D	н
ST02	MONTAZA			R	0,000000	15,000000	100,000000	D	н
ST03	KONTROLA			R	0,000000	17,000000	100,000000	D	н
ST04	REZAČICA			R	0,000000	12,000000	100,000000	D	н
ST05	BRUSILICA			R	0,000000	13,000000	100,000000	D	н
ST06	LASER GRAVIRANJE			R	0,000000	13,000000	100,000000	D	н
ST07	INJEKCIJSKO BRIZGANJE			R	0,000000	12,000000	100,000000	D	н
ST08	LASERSKO REZANJE			R	0,000000	13,000000	100,000000	D	н
ST09	CNC STROJNA OBRADA			R	0,000000	15,000000	100,000000	D	H
ST10	SAVIJANJE			R	0,000000	13,000000	100,000000	D	H
ST11	POSTROJENJE ZA STAKLAR	ENJE		R	0,000000	11,000000	100,000000	D	H

Slika 52: Pregleda radnih centara.

Odabirom tipke "Dodavanje" otvara nam se prozor "TEEER1" u kojem definiramo šifru, naziv i cijenu sata za novi radni centar (Slika 53).

A TEEER1 - Izmjena radnog centra Σ
Osnovno Planiranje Objava gotovosti Skladišni prometi Napomena
Šifra: ST01
Naziv: SKLADIŠTE
☐ Ip
<u>Cij</u> ena sata: 10,000000
Organizacijska jedinica: 0 Q
Kooperantski radni centar 🗌
Masnik:
Aktivan: 🔽
Šifra osnovnog sredstva: 📃 🔍

Slika 53: Obrazac TEEER1; podešavanje parametara radnog centra.

Precizno podešeni parametri u IS omogućuju precizno praćenje i optimizaciju troškova u proizvodnim procesima. Na Slici 54 i 55 prikazani su detaljni troškovi po radnom nalogu.

8,25

TELPR81

Kalkulacija planiranog troška radnog naloga

Broj RN:	0229022
Opis RN:	STOLNO OGLEDALO
Artikl:	083784 STOLNO OGLEDALO
JM:	1 KOMAD
Količina naloga:	1,000

Šifra i naziv artikla	JM	Planirana kol. za nalog	Cijena	Iznos
083785 BAZA OGLEDALA	KOM	1,0000	2,25	2,25
083786 OKVIR	KOM	1,0000	3,20	3,20
083787 ZRCALO 300×200	KOM	1,0000	2,50	2,50
065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040	KOM	2,0000	0,15	0,30
		Trošak ma	terijala za RN:	8.25

Jedinični trošak materijala:

Šifra i	naziv operacije	Šifra radnog centra	Planirano vrijeme	Satnica	Iznos
X001	IZDAVANJE DIJELOVA PREMA SASTAVNICI	ST01	0,00	10,00	0,00
X002	MONTAŽA ZRCALA	ST02	0,20	15,00	3,00
X003	MONTAŽA OKVIRA	ST02	0,20	15,00	3,00
X004	ZAVRŠNA KONTROLA STOLNOG OGLEDAL	A ST03	0,08	17,00	1,42
X005	DORADA MONTAŽE	ST02	0,00	15,00	0,00
X020	PAKIRANJE	ST01	0,05	10,00	0,50
X021	PRIMLJENO U SKLADIŠTE	ST01	0,00	10,00	0,00
X006	IZDAVANJE MATERIJALA	ST01	0,00	10,00	0,00
X011	BRIZGANJE BAZE	ST07	0,07	12,00	0,80
X012	RAZVRTAVANJE PROVRTA	ST07	0,07	12,00	0,80
X018	BRAVARSKI RAD	ST07	0,08	12,00	1,00
X013	ZAVRŠNA KONTROLA BAZE	ST03	0,02	17,00	0,28
X019	PRIMLJENO U SKLADIŠTE	ST01	0,00	10,00	0,00
X006	IZDAVANJE MATERIJALA	ST01	0,00	10,00	0,00
X024	LASERSKO REZANJE	ST08	0,13	13,00	1,73
X025	CNC GLODANJE	ST09	0,07	15,00	1,00
X014	BUŠENJE RUPA	ST09	0,07	15,00	1,00
X026	STROJNA KONTROLA	ST03	0,05	17,00	0,85
X015	SAVIJANJE RUBA	ST10	0,02	13,00	0,22
X018	BRAVARSKI RAD	ST10	0,02	13,00	0,22
X027	STAKLARENJE	ST11	0,02	11,00	0,18
X016	ELOKSIRANJE	ST12	0,18	11,00	2,02
X017	ZAVRŠNA KONTROLA OKVIRA	ST03	0,02	17,00	0,28
X021	PRIMLJENO U SKLADIŠTE	ST01	0,00	10,00	0,00
X022	IZDAVANJE ZRCALA	ST01	0,00	10,00	0,00
X023	REZANJE	ST04	0,03	12,00	0,40
X008	BRUŠENJE RUBA	ST05	0,03	13,00	0,43

Slika 54: Ispis kalkulacije troškova za radni nalog 1/2.

Datum: 3/07/2024

TELPR81 Kalkulacija planiranog troška radno Broj RN: 022902E Opis RN: STOLINO OGLEDALO Artik: 093784 STOLINO OGLEDALO JM: 1 KOMAD oličina naloga: 1,000 fra i naziv artikla Šifra radnog centra Planirano vrijeme 009 GRAVIRANJE NATPISA STO6 101 ZAVRŠNA KONTROLA ZRCALA ST03 109 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 UKUPNO:	g naloga ,07 ,02 ,00 ošak tehn. postupka nični trošak tehn. pos Trošak za RN: Jedinični trošak:	Satnica 13,00 17,00 10,00 za RN: stupka: : 28,	Izna 0,8 0,2 0,0 20,2 20,2 20,2 28,5 53342
Broj FN: 0229022 Opis FN: STOLNO OGLEDALO Artiki: 083784 STOLNO OGLEDALO JM: 1 KOMAD oličina naloga: 1,000 fra i naziv artikla Šifra radnog centra Planirano vrijeme 009 GRAVIRANJE NATPISA STO6 010 ZAVRŠNA KONTROLA ZRCALA STO3 019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE STO1 T Jec UKUPNO:	,07 ,02 ,00 ošak tehn. postupka . nični trošak tehn. pos Trošak za RN: Jedinični trošak:	Satnica 13,00 17,00 10,00 za RN: stupka: : 28,	Izn 0,8 0,2 0,0 20,2 20,2 28,5 53342
Ifra i naziv artikla Šifra radnog centra Planirano vrijeme 009 GRAVIRANJE NATPISA ST06 010 ZAVRŠNA KONTROLA ZRCALA ST03 019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 T Jec UKUPNO:	,07 ,02 ošak tehn. postupka nični trošak tehn. pos Trošak za RN: Jedinični trošak:	Satnica 13,00 17,00 10,00 za RN: stupka: : 28,	Izn 0,8 0,2 0,0 20,2 20,2 28,5, 53342
Ifra i naziv artikla Sifra radnog centra Planirano vrijeme 009 GRAVIRANJE NATPISA ST06 010 ZAVRŠNA KONTROLA ZRCALA ST03 019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE ST01 T Jec UKUPNO:	,07 ,02 ,00 pšak tehn. postupka nični trošak tehn. pos Trošak za RN: Jedinični trošak:	Satnica 13,00 17,00 10,00 za RN: stupka: 28,	12n 0,8 0,2 0,0 20,2 20,2 28,5 53342
UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU	,07 ,00 ošak tehn. postupka nični trošak tehn. po: Trošak za RN: Jedinični trošak:	13,00 17,00 10,00 za RN: stupka: : 28,	0,8 0,2 0,0 20,2 20,2 28,5 ,53342
UKUPNO:	,00 ošak tehn. postupka nični trošak tehn. po Trošak za RN: Jedinični trošak:	10,00 za RN: stupka:	0,0 20,2 20,2 28,5 ,53342
UKUPNO:	ošak tehn. postupka nični trošak tehn. po Trošak za RN: Jedinični trošak:	za RN: stupka: : 28,	20,2 20,2 28,5 ,53342
Jec UKUPNO:	nični trošak tehn. po Trošak za RN: Jedinični trošak:	stupka:	20,2 28,5 ,53342
UKUPNO:	Trošak za RN: Jedinični trošak:	: 28.	28,5 ,53342
	Jedinični trošak:	: 28.	,53342

Slika 55: Ispis kalkulacije troškova za radni nalog 2/2.

4.8. Korak 7: Nadzor i praćenje izvršenja operacija



Slika 56: Odabir prozora za objavu rada radnika u modulu Tehnologija i priprema.

Objava rada na operacijama tehnološkog postupka radi se u modulu "Tehnologija i priprema", prozor "Pridruživanje osoba radu na operaciji" (tipka uokvirena crvenim pravokutnikom na Slici 56).

Svaki početak rada na nekoj operaciji tehnološkog postupka mora se evidentirati u TRACS informacijskom sustavu.

Prijava početka rada u programu TRACS radi se na slijedeći način (Slika 57):

- 1. radnik se prijavljuje pomoću svojeg ID-a u ćeliju "Osoba",
- 2. barkod čitačem skenira se broj radnog naloga,
- 3. odabire se odgovarajuća operacija tehnološkog postupka,
- 4. zatim se odabere "Početak rada",
- 5. za kraj potvrde odabire se "Prihvati" na obrascu TEPPO1 (Slika 58),
- 6. nakon izvršene operacije potrebno je napraviti završetak rada; na obrascu TEEPO2 upisati količinu dobrih komada i odabrati "Prihvati" (Slika 59).



Slika 57: Prozor objave rada u informacijskom sustavu TEEPO.

A TEEPO1 - Unos datuma i vremena početka	X
Radni nalog: 0229022 – 00 Oper: 00040 ZAVRŠNA	A KONTROLA STOLNOG OGLEDAL
Radni centar: ST03 KONTROLA	
<u>D</u> atum početka: 4/07/2024 📾	% aktivnosti rc: 100
Vrijeme početka: 19:11	
	✓ Prihvati X Odustani

Slika 58: Prijava početka rada operacije.

🔺 TEEPO2 - Izmjena rada na operaciji	i.							×
Osoba:	7984	PAVLOVIĆ			TOMISLAV			
Radni nalog:	0229022 -	- 00 O	per: 00040) ZAVRŠNA	KONTROLA STO	DLNOG OG	IEDALA	
Radni centar:	ST03	KONT	ROLA				% aktivnosti	rc: 100
Datum završetka:	4/07/2024	🛗 Da	atum počet	ka: 4/07/202	:4			
Vrijeme završetka:	19:12	Vrij	ieme počet	ka: 19:11				
Vrijeme trajanja:	00:00							
Vrijeme pripreme:	00:01							
Količina (dobri):		1						
Škart:		0						
Škart/zastoj:	00000	۹.						
Napomena:								
Smjena:	00002	14:00	22:00	Količina	Uk. završeno	Završeno	Škart	Dugujuće
				1 KU	M U	0	0	
				🕑 Prihva	ati i pokreni zast	oj 🗸 🖍 Pri	hvati 🗙 🖸	dustani

Slika 59: Objava završetka rada operacije.

Praćenje izvršenja operacija tehnološkog postupka na radnom nalogu u modulu "Tehnologija i priprema" na kartici "Priprema" (vidi Sliku 42 na stranici 39) odabirom "Tehnološki postupak" prikazan je na Slici 60. Operacije koje su završene označene su sivom bojom (operacije 00270 – 00300 nemaju objave rada; nisu napravljene).

Tehnologija i priprema - TRACS - ITEEPR1 - Pregled tehnološkog p.	ostupka radnoc	u naloga]			
 Fundogiju i pripremu i novej [regitu i regitu christoskog p Evidencije Proizvodnja Predlad Izvjačtaji Obrada Parametri 	Language - hr	File Edit Window Help			
		▙▝▀▝▙▝▋▕▙			
Dodavanje 🕢 Izmjena 🕞 Brisanje Promjena statusa	Ob <u>r</u> isati sve	Preuzmi tehnološki postupak identa 🛛 🖉 Objava o	operacije,škarta,zastoja	🔎 <u>D</u> etalji	
Osnovno			Plan, štampanje		
Šifra RN: 0229022 Broj RN: 0229022 Partner:			Pl. v	i. trajanja: 1,20000	4
Prikaz vremena u Datum dospijeća: 12/05/2024 Proizvod:	083784 STO	DLNO OGLEDALO	Stv. v	ri. trajanja: 0,06666	7
C minutama Status: 3 Jedinica mjere:	1 KOMAD	Količina naloga:	1,000 Pl. vri	pripreme: 0,28333	6
C sekundama Opis RN: STOLNO OGLEDALO		Dugujuća količina:	1,000 Stv. vri	pripreme: 0,03333	3
Porrojirbri Do teterale Xicen actility Do code en control Do con dedicid					
Po tennoloskom artiklu Po radnom centru Po org. jedinici					
	Dadai cantu				
Rbr op. DpŠifra i naziv operacije	Rauni centa	1	Alt	Pl. vri. trajanja	Vrijeme trajanja
00110 X018 BRAVARSKI RAD	ST07	INJEKCIJSKO BRIZGANJE	R	0,066667	0,000000
00120 X013 ZAVRSNA KONTROLA BAZE	ST03	KONTROLA	R	0,016667	0,000000
00130 X019 PRIMILIENO U SKLADISTE 00140 X006 TZDAVANJE MATERIJALA	ST01	SKLADIŠTE SKLADIŠTE	P	0,000000	0,000000
00150 X024 LASERSKO REZANJE	ST08	LASERSKO REZANJE	R	0,116667	0.000000
00160 X025 CNC GLODANJE	ST09	CNC STROJNA OBRADA	R	0.050000	0.000000
00170 X014 BUŠENJE RUPA	ST09	CNC STROJNA OBRADA	R	0,050000	0,000000
00180 X026 STROJNA KONTROLA	ST03	KONTROLA	R	0,050000	0,016667
00190 X015 SAVIJANJE RUBA	ST10	SAVIJANJE	R	0,016667	0,000000
00200 X018 BRAVARSKI RAD	ST10	SAVIJANJE	R	0,016667	0,000000
00210 X027 STAKLARENJE	ST11	POSTROJENJE ZA STAKLARENJE	R	0,016667	0,000000
00220 X016 ELOKSIRANJE	ST12	POSTROJENJE ZA ELOKSIRANJE	R	0,166667	0,000000
	5103	KUNIROLA	K	0,016667	0,000000
	ST01		R	0,000000	0,010007
00250 X022 12DAVARDE 2RCALA	ST04	DEZAČICA		0,000000	0,000000
00270 X008 BRUŠENJE RUBA	ST05	BRUSILICA	R	0.016667	0.000000
00280 X009 GRAVIRANJE NATPISA	ST06	LASER GRAVIRANJE	R	0,050000	0,000000
00290 X010 ZAVRŠNA KONTROLA ZRCALA	ST03	KONTROLA	R	0,016667	0,000000
00300 X019 PRIMLJENO U SKLADIŠTE	ST01	SKLADIŠTE	R	0,000000	0,000000
		·		· · · ·	
Obrada ruba brušenjem					
4					

Slika 60: Prikaz izvršenih operacija radnog naloga.

4.9. Korak 8: Zatvaranje radnih naloga

Zatvaranje radnih naloga je važan dio procesa upravljanja radnim nalozima, koji osigurava da su svi zadaci ispravno dovršeni i dokumentirani.

Načini zatvaranja radnih naloga u informacijskom sustavu (IS):

- Automatsko zatvaranje radnog naloga: Radni nalog se automatski zatvara kada se izvrši posljednja operacija tehnološkog postupka, pod nazivom "PRIMLJENO U SKLADIŠTE" (Slika 63) uz uvjet da je napravljeno izdavanje materijala (Slika 62). Ova funkcionalnost omogućuje da se svi povezani procesi automatski evidentiraju kao završeni, eliminirajući potrebu za dodatnom ručnom intervencijom.
- Ručno zatvaranje radnog naloga: U određenim situacijama, ovlaštene osobe mogu promijeniti status radnog naloga u "Zatvoren" ručnim putem (obrazac TEEPRJ, vidjeti Sliku 61). Pristup obrascu ostvaruje se odabirom tipke

"Promjena statusa" (Slika 60). To može biti neophodno u slučajevima kada nije izvršena pravilna objava rada ili kada je objava rada provedena, ali na neispravan način.

Ova dva načina osiguravaju fleksibilnost i preciznost u upravljanju radnim nalozima, omogućujući automatsku učinkovitost i ručnu kontrolu kada je to potrebno. Slika 64 prikazuje status radnog naloga "Z – Zatvoren".

<u> TEEPRJ</u> - Promjena statusa Radnog naloga	×
4	
Šifra: 0229022 Sts: 3 Broj: 0229022 Opis: STOLNO OGLED	ALO
Proizvod: 083784	
Partner:	
Količina: 1,000 Dugujuća količina: 1,000	
Datum otvaranja: 26/06/2024 Datum dospijeća: 12/05/2024 Datum zatvaranja	
Stari status: 3 - Lansiran]
	1
Novi status: 3 - Lansiran 🔽]
Opis	
0 - Bez utjecaja	
1 - Planiran	
2 - Odobren	
3 - Lansiran	
Z - Zatvoren	1
	4

Slika 61: Promjena statusa radnog naloga; TEEPRJ.

TEEPRH -	Izdavanja po	radnom na	alogu							×
Radni nalog										
Šifra:	0229022		Sts: Z	Bro	oj: 0229022		Opis: STOLNO OGLEDALO			
Proizvod:	083784	STOLNO O	GLEDALO				Partner:			
Količina: 1,000 Dugujuća količina: 0,000										
Datum o	tvaranja: 26	6/06/2024	Da	atum dospijeć	a: 12/05/202	4	Datum zatvaranja: 25/07/2024			
Pro	knjiženi 🔽									
Nepro	knjiženi 🗌		Artikl:		۹. 📃			Ek:	Q	
St	ornirani 🗖									
17	oneby	Vraćeno				Dokument				
	Courto	viaceno	Datum	Vd Šifra	Rbr	Skladište	Naziv skladišta	Artikl	Naziv artikla	
	1,00	0,00	12/07/2024	12 002383	399 001232	AA5	AA5- POLUPROIZVODI	083785	BAZA OGLEDALA	
	1,00	0,00	25/07/2024	12 002383	906 001233	AA5	AA5- POLUPROIZVODI	083786	OKVIR	
	1,00	0,00	25/07/2024	12 002383	906 001233	AA5	AA5- POLUPROIZVODI	083787	ZRCALO 300x200	
	2,00	0,00	25/07/2024	12 002383	910 000256	01P	01P - POGONSKO SKLADISTE ODRZAVANJ	065207	VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040	
•										
	5,00		0,00	Saldo:	5	,00 <	- Količine			
	6,46		0,00	Saldo:	6	,46 <	- Vrijednosti			

Slika 62: Izdavanja poluproizvoda i materijala na radni nalog.

A TEEPRH - Zaprimanja po radr	iom nalogu		
Radni nalog Šifra: 0229022 Proizvod: 083784 STOLY Količna: Datum otvarania: 26/06/20	Sts: Z Broj: 022902 IO OGLEDALO 1,000 Dugujuća količna: 24 Datum dospijeća: 12/05/	22 Opis: STOLNO OGLED Partner: 0,000 2024 Datum zatvarania: 25/07/2024	DALO
Proknjiženi 🔽 Neproknjiženi 🗖 Stornirani 🗖	Artiki:		Ek: Q
Predano Vraće	no Datum Vd Šifra Rbr ,00 25/07/2024 13 002383911 00059	Dokument Skladište Naziv skladišta 95 AA5 AA5- POLUPROIZVODI	Artikl Naziv artikla 083784 STOLNO OGLEDALO
1			
1,00 10,00	0,00 Saldo:	1,00 <- Količine 10,00 <- Vrijednosti	

Slika 63: Zaprimanje radnog naloga; završene su sve operacije tehnološkog postupka.

• •	4 F FF FI	✓ + △ =	"?	Ĵ	🎭 🚣 🧸 🛛	L 🕫 🖄 🏶 🛵					
vke ve:	anih Dokumenata	Zaprimanja I	Izdavanja	A	naliza potrebnog materijala	Analiza raspoloživosti radnih ce	tara Win dokumer	nti Win dokur	nenti artikla	Win dokumenti partnera	Ulazni računi
ncije		Gen	eriranje			Priprema	Štampar	ije		Plan	
oju Po	artiklu Po partne	eru Po datumu dosp	oijeća Po	šifri	Po opisu Po indikatoru i bro	oju Po indikatoru i šifri Po status	Po stavci dokument	a			
						Rn artikla iz klasifikacije:	Q				
dikator						Salon:					
U Š	ifra m Br	oj rn	Sts	N	Opis			Dat.otv.	Dat.dosp	Dat.zatv	Količina nal.
	0228974 02	28974	Z					25/04/2024	6/05/2024	30/04/2024	1.00
	0228975 02	28975	z		Control Production in the	10 1 1		25/04/2024	6/05/2024	30/04/2024	1.00
	0228976 02	28976	Z					25/04/2024	6/05/2024	30/04/2024	1.00
	0228977 02	28977	27		pression the design of the			25/04/2024	6/05/2024	30/04/2024	1.00
	0228979 02	28979	ž		NAMES TO BE A DECK	40.0		25/04/2024	6/05/2024	30/04/2024	1.00
	0228980 02	28980	Z					25/04/2024	6/05/2024	30/04/2024	1.00
_	0228981 02	28981	Z		Notes Transferrer in the	400 a 2		25/04/2024	6/05/2024	30/04/2024	1.00
	0228982 02	28982	4					25/04/2024	6/05/2024	30/04/2024	1.00
	0228984 02	28984	ź					25/04/2024	29/04/2024	30/04/2024	1.00
	0228985 02	28985	z		THE ASSESSMENT OF A	111 - 115 III - 116		25/04/2024	29/04/2024	30/04/2024	1.00
	0228986 02	28986	Z					25/04/2024	29/04/2024	30/04/2024	1.00
_	0228987 02	28987	Z			100 120 120 120 120		25/04/2024	29/04/2024	30/04/2024	1.00
	0228988 02	28988	4					25/04/2024	29/04/2024	30/04/2024	1.00
	0228992 02	28992	2					25/04/2024	25/04/2024		100
*	0228993 02	28993	2		DESCRIPTION OF THE OWNER			25/04/2024	19/04/2024	11	10
	0228994 02	28994	2					25/04/2024	25/04/2024	11	10
*	0228995 02	28995	2		TRAINING TO BE			25/04/2024	19/04/2024		10
*	0228996 02	28990	2		10,1011210210			25/04/2024	19/04/2024		10
	0228998 02	28998	2					25/04/2024	25/04/2024		10
*	0228999 02	28999	2		10510-17192-00			25/04/2024	19/04/2024	11	10
	0229000 02	29000	1					3/05/2024	3/06/2024	11	10.00
-1	0229001 02	29001	1		CONTRACTOR OF	1000000		3/05/2024	15/04/2024		1.00
	0229002 02	29002	1		AUGO BLUGGE H	11112.11.0		3/05/2024	27/05/2024		1.0
	0229004 02	29004	1					3/05/2024	27/05/2024		1.00
	0229005 02	29005	1		NAME OF BRIDE AND DO	NEW CONTRACTOR		3/05/2024	27/05/2024		1.00
	0229006 02	29006	1					3/05/2024	27/05/2024	11	1.00
	0229007 02	29007	1		CONTRACTOR OF A			3/05/2024	27/05/2024		1.0
	0229008 02	29000	1		CONTRACTOR OF THE			3/05/2024	27/05/2024		1.0
	0229010 02	29010	1					3/05/2024	27/05/2024		1.00
	0229011 02	29011	2		MARKING MUCH SAME IN	THE ASSAULT AND A		3/05/2024	27/05/2024	11	1.00
	0229012 02	29012	1		and the state of the second			3/05/2024	26/02/2024	11	2.24
	0229013 02	29013	1		No. Children and South State			3/05/2024	2/04/2024		5.76
	0229014 02	29014	2					8/05/2024	8/05/2024		5.76
	0229016 02	29016		-				8/05/2024	8/05/2024	11	4.50
	0229017 02	29017		7	2010 B 10 20 PT	CONTRACTOR AND A DESCRIPTION		8/05/2024	8/05/2024	11	6.72
	0229018 02	29018						8/05/2024	8/05/2024	11	2.78
	0229019 02	29019	1			6490 C		14/05/2024	14/05/2024		50
	0229020 02	29020	2	-				14/05/2024	14/05/2024		50
		2 TH 12 1		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	A DESCRIPTION OF A DESC						

Slika 64: Zatvoren radni nalog; promjena statusa u Z – Zatvoren.

5. ANALIZA REZULTATA

U prvom dijelu analize, razmotrit će se izazovi i ograničenja tradicionalnog pristupa izradi radnih naloga (bez korištenja ERP sustava), gdje često dolazi do pojave grešaka, kašnjenja u isporuci te povećanja administrativnog opterećenja. Ovaj pristup usporedit će se s modernim ERP sustavom, koji nudi digitalizaciju i automatizaciju procesa, smanjujući mogućnost ljudske pogreške te osiguravajući brže i preciznije izvršenje zadataka.

Drugi dio analize bavi se specifičnim pristupom izrade radnih naloga korištenjem MRP (Material Requirements Planning) sustava, koji omogućava detaljno planiranje potrebnih materijala i resursa za proizvodni proces. Kroz ovu analizu, cilj je pokazati kako MRP sustav može dodatno unaprijediti proces izrade radnih naloga, integrirajući informacije o dostupnosti materijala, kapacitetima proizvodnje i rokovima isporuke u jedinstvenu cjelinu.

Ovaj zadatak će, kroz usporednu analizu oba pristupa, pružiti bolje razumijevanje prednosti i nedostataka ERP sustava u izradi radnih naloga, te ukazati na moguća poboljšanja u praksi primjene ovih sustava u proizvodnji u domeni strojarstva.

5.1. Izrada radnih naloga bez primjene ERP sustava

Prije uvođenja suvremenih informacijskih sustava, organizacija i praćenje proizvodnih aktivnosti zahtijevali su značajnu ručnu koordinaciju, što je uključivalo preciznu evidenciju i nadzor proizvodnje kroz papirnatu dokumentaciju (papirnatih formi i obrazaca, knjiga evidencije,...) i jednostavne računalne programe poput Excel tablica. Iako su ti sustavi imali svoje prednosti, s povećanjem obujma i složenosti proizvodnje, postajali su sve manje učinkoviti.

Kod pojedinačne i malo-serijske proizvodnje, nedostatak primjene ERP sustava manje je uočljiv. Proizvodnja manjih serija specifičnih proizvoda dozvoljava da se ključni zadaci, kao što su izrada radnih naloga, praćenje zauzeća strojeva, raspoloživosti ljudskih resursa i svi ostali procesi obavljaju ručno.

Ručni unos podataka na papirnatu dokumentaciju omogućava fleksibilnost u prilagodbi specifičnim zahtjevima proizvodnje, dok računalni programi poput Excel tablica olakšavaju osnovnu analizu i praćenje ključnih indikatora proizvodnje. Također, ova metoda omogućuje izbjegavanje visokih troškova uvođenja i održavanja sofisticiranih ERP informacijskih sustava, kao i potrebe za stručnim IT osobljem koje bi bilo zaduženo za njihov nadzor i održavanje.

Bez informacijskog sustava, organizacija i nadzor proizvodnje zahtijevaju visoku razinu koordinacije između različitih odjela. Odjel planiranja, konstrukcija s tehnologijom, proizvodni odjel, kontrola kvalitete, te skladište i logistika sudjeluju u pripremi i izvršenju radnih naloga. Ručni procesi evidencije uključuju praćenje utrošenog vremena, potrošnju materijala, te evidentiranje zastoja i problema koji se pojavljuju tijekom proizvodnje.

Na kraju svakog proizvodnog ciklusa, prikupljene informacije obrađuju se u odjelu planiranja ili računovodstvu, gdje se izrađuju izvještaji o troškovima, vremenu proizvodnje i iskorištenosti materijala. Ove informacije su od ključne važnosti za donošenje odluka i planiranje budućih proizvodnih aktivnosti, ali zbog ručnog unosa podataka, proces može biti spor i podložan pogreškama.

Prednosti i Nedostaci:

Prednosti:

- Niski troškovi: Nije potreban skupi softver ili hardver, kao ni IT stručnjaci za održavanje sustava.
- Prilagodljivost: Sustav se može brzo prilagoditi specifičnim potrebama proizvodnje bez potrebe za složenim prilagodbama softvera.
- Brzo uvođenje: Uspostava i vođenje tradicionalnih sustava upravljanja proizvodnjom ne zahtijeva dugotrajne procese implementacije i obuke.

Nedostaci:

• Visoka mogućnost pogreške: Ručni unos podataka i nedostatak automatizacije povećavaju rizik od grešaka koje mogu usporiti proizvodnju i povećati troškove.

- Ograničena transparentnost: Bez integriranog sustava, praćenje stanja proizvodnje u realnom vremenu je otežano, što može dovesti do kašnjenja u donošenju ključnih odluka.
- Sporija obrada podataka: Ručna analiza i izvještavanje zahtijevaju puno vremena, što može ometati efikasno planiranje i optimizaciju proizvodnih procesa.

Zaključno:

U pojedinačnoj i malo-serijskoj proizvodnji, nedostatak ERP sustava nije nužno prepreka za uspješno vođenje proizvodnje. Međutim, s povećanjem obujma i raznolikosti asortimana, ručni procesi postaju sve manje učinkoviti i skloniji greškama. Iako su tradicionalni sustavi upravljanja imali svoje prednosti, moderni informacijski sustavi omogućuju preciznije i brže upravljanje složenim proizvodnim procesima, čime značajno smanjuju rizik od pogrešaka i povećavaju efikasnost proizvodnje.

5.2. MRP sustavi za planiranje proizvodnje i upravljanje zalihama

MRP sustav koristi se za planiranje proizvodnje i upravljanje zalihama. Ovaj sustav je posebno koristan u proizvodnji koja uključuje složene procese s mnogo različitih dijelova i materijala.

Korištenje MRP sustava:

- Proizvodnja na osnovi narudžbi (npr. PRODAJNI NALOG, vidjeti Sliku 70 na stranici 62): Kada tvrtka proizvodi robu na temelju specifičnih narudžbi kupaca, MRP pomaže u točnom planiranju potrebnih materijala i vremena za proizvodnju.
- Masovna proizvodnja: U procesima gdje je potreban kontinuirani tijek materijala, MRP osigurava da su svi dijelovi i materijali dostupni na vrijeme kako bi se izbjegli zastoji u proizvodnji.
- Kompleksna proizvodnja: Kada je proizvodni proces složen, s mnogo međusobno povezanih komponenti, MRP pomaže u praćenju svih potrebnih materijala i njihovih rokova isporuke.

 Kontrola zaliha: MRP se koristi kako bi se optimizirale zalihe, smanjili nepotrebni troškovi skladištenja i osiguralo da se materijali nabavljaju samo kada su potrebni.

Za uspješnu primjenu MRP sustava potrebno je osigurati točne informacije (sastavnica, plan proizvodnje, zalihe, ...), integraciju s drugim poslovnim sustavima, kvalitetno planiranje, fleksibilnost sustava, obuku zaposlenika i redovito održavanje sustava. Zanemarivanje bilo kojeg od ovih uvjeta može dovesti do ozbiljnih problema u proizvodnji, netočnih zaliha i povećanih troškova.

5.2.1. Djelomična primjena MRP sustava

Uvođenje MRP sustava u proizvodnju ne mora biti sveobuhvatno; moguće je djelomično uvesti MRP za određene proizvode ili proizvodne linije gdje smo sigurni da će svi zahtjevi uvijek biti ispunjeni. Ovakav pristup omogućava poduzeću da iskoristi prednosti MRP-a, ali uz smanjenje rizika povezanih s njegovom primjenom.

Djelomična primjena MRP sustava omogućava ciljano upravljanje resursima na proizvodnim linijama sa stabilnom potražnjom, smanjuje složenost i administrativni teret, te pruža priliku za testiranje i učenje prije šire implementacije. Iako djelomična, primjena mora biti dosljedna kako bi se izbjegli problemi koji bi mogli negativno utjecati na učinkovitost proizvodnje. Ovaj pristup omogućava postupno usavršavanje procesa uz minimiziranje rizika.

5.2.1.1. Primjer MRP planiranja

U ovom dijelu diplomskog rada elaboriran je primjer izrade radnih naloga pomoću MRP planiranja za 10 komada stolnih ogledala. Kroz slike su redom prikazani i opisani koraci koje je potrebno poduzeti, koji su nužni za izradu radnih naloga.

U prvom koraku procesa potrebno je podesiti sve artikle koji čine proizvod na način:

- U modulu Šifarnik za svaki Artikl na kartici "Osnovno", potrebno je postaviti "INDIKATOR" na opciju "Priprema se"; na kartici "Mrp", treba podesiti "TIP PLANIRANJA" na opciju "Nalog za nalog" i na kartici "Skladište" odabrati odgovarajuće skladište (Slika 65 i 66).
- Također, na obrascu TRE1113, pod karticom "ELEMENTI KALKULACIJE ZA ARTIKAL", potrebno je definirati "NETTO" i "BRUTTO" količine kartona na 1 (Slika 67). Ova podešavanja u sustavi izvodi primarno tehnolog zadužen za taj proizvod.

Drugi korak je izrada Prodajnog naloga (modul FAKTURE I PREDRAČUNI):

 Odabrati šifru proizvoda za koji je potrebno izraditi radne naloge. U ovom primjeru odabrana je količina od 10 komada proizvoda (Slika 69).

TRACS zatim automatizmom generira radne naloge za sve potrebne artikle od kojih se proizvod sastoji, vodeći računa o njihovom stanju na skladištu. U ovom slučaju, na skladištu nema raspoloživih artikala potrebnih za izradu tih 10 proizvoda, što znači da će sustav generirati 10 radnih naloga (Slika 73) stolnog ogledala, baze, okvira i zrcala, te 20 RN vijaka (jedno stolno ogledalo se sastoji od po 1. baze, okvira i zrcala, te 2 vijka).

Izrada radnih naloga iz PRODAJNOG NALOGA (vidjeti Sliku 71 na stranici 63) se identično radi kao i iz ZAHTJEVA ZA OTVARANJE RADNIH NALOGA – 2.

Ovaj primjer jasno prikazuje kako pravilno podešavanje sustava i razumijevanje MRP planiranja mogu značajno olakšati i automatizirati proces izrade radnih naloga, čime se osigurava pravovremena proizvodnja uz minimalne zalihe i optimalno korištenje resursa.

Min. količina: 0,000		
Primarno skladište: AA5 Q AA5-PC	LUPROIZVODI	
Primarno skladište izdavanja na m: Pozicija skladišta izdavanja:		
Pratiti šarže: 🗔 Pratiti serijske brojeve: 🗔 formatirati (šaržu) po bojama i veličinama: 🗔	Težinska jm: 0 Q Jedinična težina: 0,000000	
Kapacitet skladištenja za lokaciju:	0,000	🛗 N - Nabavlja se
Količna po pakiranju:	0,000	P - Priprema se
		💼 U - Usluga
		[]] G - Grupa
		A Alat

Slika 65: Dodavanje skladišta - lijevo, INDIKATOR – desno.

<u> </u> TRE1111 - Izmjena artikla		8
Osnovno Win dokument Mrp Skladište Opis	s	
IP PLANIRANJA Image: N - Nalog za nalog Image: T - Tjedno Image: D - Dnevno Image: D - Dnevno Image: M - Mjesečno Image: M - Mjesečno <th>Sjgurnosna količina: 0,000 Najmanja količina: 0,000 Najveća količina naloga: 0,000 Vjšekratnik količine naloga: 1,000 Prosječna količina: 0,000 Sati izrade za količinu: 0,000 0 r ave: 2 Dani skladištenja: 1 Ukupno:</th> <th>min</th>	Sjgurnosna količina: 0,000 Najmanja količina: 0,000 Najveća količina naloga: 0,000 Vjšekratnik količine naloga: 1,000 Prosječna količina: 0,000 Sati izrade za količinu: 0,000 0 r ave: 2 Dani skladištenja: 1 Ukupno:	min
LOGIKA PLANIRANJA M - MRP B - Bezuvjetno Referent artikla: 0 Planer artikla: 0		
	🗸 OK 🔭 🗙 C	ancel

Slika 66: Podešavanje MRP planiranja.

Tipovi MRP planiranja (Slika 66); pojašnjenja:

- Nalog za nalog: Materijali se naručuju ili proizvode specifično za svaki proizvodni nalog. Idealno za prilagođene narudžbe.
- Tjedno: Planiranje potreba za materijalima na tjednoj bazi, pogodno za redovne proizvodne cikluse.
- Dnevno: Svakodnevno planiranje materijala, idealno za proizvodnju s čestim promjenama.
- Mjesečno: Mjesečno planiranje za stabilne i dugoročne proizvodne procese.
- Period: Fleksibilni vremenski intervali prilagođeni specifičnim potrebama i ciklusima.
- Nije u sustavu MRP: Proizvodni procesi izvan MRP sustava, često se upravlja ručno ili kroz drugi sustav.

Ovi različiti tipovi planiranja omogućuju tvrtkama da prilagode svoje procese ovisno o specifičnostima proizvodnje, potrebama tržišta i strategijama upravljanja resursima.



🔺 TRE1113 - Elementi kalkulacije za artikl 🥤



🛦 TRE2111 - Dodavanje dokumenta 💽				
Dokument Ugovor PRODAJNI NALOG	Prioritet: 0 🚔			
Šifra: 002383915 Skladište/prodavaonica: AA5 Redni broj: 000000	Datum:			
Partner:				
Ogoba: 7984 Q PAVLOVIĆ TOMISLAV				
Vrsta prijevoza: 0 0				
Tip kalkulacije: 15 🔍 NARUDŽBA KUPCA				
Napomena:				
Način plaćanja: 0 🔍	Datum dospijeća: 🏥			
Valuta: 978 Q EUR				
<u>N</u> arudžba: <u>D</u> atum: <u>m</u>				
Poru <u>k</u> a: 0 Q Q				
Datum ovjere:				
Paritet:				
Do datuma otpreme: Do datuma otpreme:				
	V <u>O</u> K X Cancel			

Slika 68: Kreiranje Prodajnog naloga.
	PRODA	JNI NALOO	3			
Šifra: 002383915 Sklad/prod: Partner: Partner: PAVLOVIĆ Referent: 7984 PAVLOVIĆ Po artiklu Po rbr-u	AA5 Redni broj: 000004	Datum: 25 Vrsta prijevoza: 1 Tip kalkulacije: 35	/07/2024 VLASTITI PRIJEV NARUDŽBA KUPC	DZ A		
Rbr Artikl Naziv		Jm Količina	Cijena	Vrijednost S	Datum	Bar code P
	TRE21/21 - Dodavanje stav Osnovno Dodatno Šifra: 00 Artiki: 08378 Składište: AA5 Količina: Cijena: Rbr u dokumentu: Datum dospijeća: 2 Kugočev dat. dosp. :	 ki dokumenta 6819408 5TOLNO Q. STOLNO Q. AAS-PC 10,000 00010 25/07/2024 (iii) 	Do OGLEDALO DUUPROIZVODI STANJE - STANJE -U Vri	kument: 00238	X 33915 KOM 1,000 1,000 0,00 6 (mrp) ra:	

Slika 69: Podešavanje Prodajnog naloga; odabir proizvoda/artikla, skladišta, količina.

••••		lavanje	Izmjena	isanje <u>M</u> asovni unos	S <u>t</u> orn	o <u>N</u> apome	ene <u>K</u> alkulacija	<u>R</u> azrada	Izmjena	a dokumenta		K/D XML	Generiranje storr	no stavke	
R I	Šifra: 002383915 Skład/prod: AA5 Redni broj: 000004 Datum: 25/07/2024 Partner: Vrsta prijevoza: 1 VLASTITI PRIJEVOZ Referent: 7984 PAVLOVIĆ TOMISLAV Tip kalkulacije: 35 NARUDŽEA KUPCA Po artiklu Po rbr-u Po rbr-u														
	Bbr	Artikl	Naziv		lm	Količina	Ciiena	Vrijedno	ost S	Datum	Bar code	Punir	aziv artikla	Klasifikacija	
		0000004			KOM	10,000	Cijena	vrijedin		25/07/2024	0002704	CTOL			
		08378	4												

Slika 70: Kreiran je prodajni nalog 02383915.

6 4	Fakture Dokume	ipredraču enti Otpre	uni - TRACS - [ema Obrade	TRE21I - Pregled d Pregledi Šifarnici	lokumenata ti Parametri	pa T] Language - hr File	Window H	lelp Održavanje	Situacija Tere	tni list	Generiranje	Obrade	II Štampanje Pregl	edi Troškovnik	Fiskalizacija	5					
́н ? ? ∎ ∞ ⋒											Generiranje dokumenta (1) - AltO Primke iz narudžbe - CrtN										
:		avanje	1zmjena	e Brisanje	<u>S</u> tavke S <u>t</u> on	no Knjiženje(F <u>9</u>)	Elementi	Generiranje d <u>o</u> kume	enta (I) Naplata	s Št	Proizvodn Spremno Generiran	ija - CtrlZ za isporu ije dokum	ku enta (II) - AltG		Knjig	a pošt	e	Stat	IS ER		
s	Skladište: AAS AAS POLUPROIZVODI											Generiranje storna - CrtlQ Storno dokumenta Konicanie					PRODAJNI NALOG				
Do	kumenti	Parametri	1								Generiran	ije Račun	a za predujam								
											Generiran	ije Račun	a								
F	o dokum	entu Po p	artneru Po da	tumu izdavanja							Generiran	ije Obavij	esti o knjiženju	1							
[Sts	Šifra	Rbr	Skladišt Partner					Datum dokumenta		Iznos	Unio	1			Tk	Rt	Napomena			
	K	0023839	15 000004	AA5					25/07/2024		0,0	7984	PAVLOVIĆ TOMISL	.AV		J5	A				
	•																				
l	•																				
Sta	avke Na	pomene da	kumenta Win	dokumenti																	
	Dhr	Artiki	Naziv		1	Kaliāna	Citore	Writedoc-t C	Datur	Page of a			astilda			Kla-	film cit-		at daaniia fa		
	00010	083784	STOLNO OGLE	DALO	KOM	10.000	0,00	0.00 K	25/07/2024	083784	e P	TOLNO (GLEDALO	_	_	Z1	nnaCija		25/07/2024		

Slika 71: Izrada radnih naloga iz Prodajnog naloga.

<u> </u> TRE2119 - Generiranje radnih naloga i izdat	nica				×
Izdatnica Narudžba dobavljaču, nabavni zahtje	v Otpremnica	Zalihe, rezervacije, dospijeće	Radni nalozi za stavke	Radni nalog z	a dokument
Generirati RN za proizvode	Generirat	ti <u>R</u> N za poluproizvode	Samo prvi nive	o poluproizvod	
Generirati m za usluge Standardna urijednost za Fiksno/TM na nov C F - Fiksno C T - Rad i materijal	Generirati r vim RN	n za nabavne stavke 🔽	Generirati rn za te Generirati po višekratniku	hnološke artik u količine nalog	e 🗌
Ažurirati wiqo zahtjev ako postoji Puniti u opis m: 1 - Naziv artil 2 - Šifru doku	da 3-RBR menta 4-Naru	Dokumenta džbu kupcu Prenijeti br	oj narudžbe u napomenu	u radnog nalog	a 🗖
 Generirati materijal za svaki rn Generirati tehnološki postupak za svaki rr 	ı	Mjesto troška (broj) stvore Broj radnog naloga: <u>N - Šifr</u>	nih rn uzeti s rn = partna a Radnog naloga	er ii dokumenta	. □
Lista Buimi				<u>o</u> k	Cancel

Slika 72: Obrazac za generiranje radnih naloga i izdatnica TRE2119.

Tehnologija i priprema - TRACS - [TEEPR - Pregled radnih naloga / mjesta troška]														
	t evidencije Proizvodnja Pregled izvjestaji Obrada Parametri Language-hr File Edit Window Help Stampanje I ← → → → → → → → → → → → → → → → → → →													
	E 🖗 🙇 🦾 🔟 🕫 🏠 🥵 🎉													
•	🔁 Dodavanje 🚫 Izmjena 🧲 Brisanje Kopiranje Elementi Lansiranje Dijeljenje 🕫													
Evidencije	e		Generiranje		Priprema			Štampanj	Statusi					
Po broju Po artiklu Po partneru Po datumu dospijeća Po šifri Po opisu Po indikatoru i broju Po indikatoru i šifri Po statusu Po statusu Po statusu a														
Rn artikla iz klasifikacije:														
	Salon:													
Indikator: R - RADNI NALOG														
Od (J Šifra m	Broj m	Sts	N	Opis	Dat.otv.	Dat.dosp	Dat.zatv	Količina nal.	Dugujuća kol.	Proizvod			
	0229044	0229044	2		STOLNO OGLEDALO	25/07/2024	25/07/2024		1,000	1,000	083784 STOLNO OGLEDALO			
	0229045	0229045	2		BAZA OGLEDALA	25/07/2024	17/07/2024		1,000	1,000	083785 BAZA OGLEDALA			
	0229040	0229040	2		7RCALO 300x200	25/07/2024	17/07/2024	111	1,000	1,000	083787 7RCALO 300x200			
	0229048	0229048	2		VLJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040			
	0229049	0229049	2		VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040			
	0229050	0229050	2		STOLNO OGLEDALO	25/07/2024	25/07/2024	11	1,000	1,000	083784 STOLNO OGLEDALO			
	0229051	0229051	2		BAZA OGLEDALA	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083785 BAZA OGLEDALA			
	0229052	0229052	2		OKVIR	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083786 OKVIR			
	0229053	0229053	2		ZRCALO 300x200	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083787 ZRCALO 300x200			
	0229054	0229054	2	_	VIJAK DIN 7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024		1,000	1,000	065207 VIJAK DIN 7991 A2 M4X10 1321040			
	0229055	0229055	2		STOLNO OGLEDALO	25/07/2024	25/07/2024		1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 AZ MHX IU 1521040			
	0229056	0229050	2		BAZA OGLEDALO	25/07/2024	17/07/2024		1,000	1,000	083785 BAZA OCIEDALA			
	0229058	0229058	2		OKVIR	25/07/2024	17/07/2024	111	1,000	1,000	083785 OKVIR			
	0229059	0229059	2		ZRCALO 300x200	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083787 ZRCALO 300x200			
	0229060	0229060	2		VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040			
	0229061	0229061	2		VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040			
	0229062	0229062	2		STOLNO OGLEDALO	25/07/2024	25/07/2024	11	1,000	1,000	083784 STOLNO OGLEDALO			
	0229063	0229063	2		BAZA OGLEDALA	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083785 BAZA OGLEDALA			
	0229064	0229064	2		OKVIR	25/07/2024	17/07/2024		1,000	1,000	083786 OKVIR			
	0229065	0229065	2		ZRCALO 300x200	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083787 ZRCALO 300x200			
	0229066	0229066	2	_	VIJAK DIN 7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024		1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040			
	0229067	0229067	2		VIJAK DIN/991 A2 M4X 10 1321040	25/07/2024	1//0//2024		1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 AZ M4X IU 1321040			
	0229000	0229000	2		BAZA OCLEDALA	25/07/2024	17/07/2024		1,000	1,000	083785 BAZA OCIEDALA			
	0229070	0229070	2		OKVIR	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083785 OKVIR			
	0229071	0229071	2		ZRCALO 300x200	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083787 ZRCALO 300x200			
	0229072	0229072	2		VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040			
	0229073	0229073	2		VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040			
	0229074	0229074	2		STOLNO OGLEDALO	25/07/2024	25/07/2024	11	1,000	1,000	083784 STOLNO OGLEDALO			
	0229075	0229075	2		BAZA OGLEDALA	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083785 BAZA OGLEDALA			
	0229076	0229076	2		OKVIR	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083786 OKVIR			
	0229077	0229077	2		ZRCALO 300X200	25/07/2024	17/07/2024		1,000	1,000	083787 ZRCALO 300x200			
	0229078	0229070			VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024		1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040			
	0229080	0229080	2		STOLNO OGLEDALO	25/07/2024	25/07/2024	111	1,000	1,000	083784 STOLNO OGLEDALO			
	0229081	0229081	2		BAZA OGLEDALA	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083785 BAZA OGLEDALA			
	0229082	0229082	2		OKVIR	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083786 OKVIR			
	0229083	0229083	2		ZRCALO 300x200	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083787 ZRCALO 300x200			
	0229084	0229084	2		VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040			
	0229085	0229085	2		VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	065207 VIJAK DIN7991 A2 M4X10 1321040			
	0229086	0229086	2		STOLNO OGLEDALO	25/07/2024	25/07/2024	11	1,000	1,000	083784 STOLNO OGLEDALO			
	0229087	0229087	2		BAZA OGLEDALA	25/07/2024	17/07/2024	11	1,000	1,000	083785 BAZA OGLEDALA			
	0229088	0229088	2		ZDCALO 200v200	25/07/2024	17/07/2024		1,000	1,000	083785 UKVIR			
	0229089	0229089	2		VE1AK DIN 7991 A2 M4Y10 1221040	25/07/2024	17/07/2024		1,000	1,000	065707 VLIAK DIN 7991 A2 M4Y10 1221040			
	0229090	0229091	2		VI JAK DIN 7991 A2 M4X10 1321040	25/07/2024	17/07/2024	111	1,000	1,000	065207 VI JAK DIN 7991 A2 M4X 10 1321040			
	0229092	0229092	2		STOLNO OGLEDALO	25/07/2024	25/07/2024	11	1,000	1,000	083784 STOLNO OGLEDALO			
				-										

Slika 73: Pregled izrađenih radnih naloga pomoću MRP planiranja.

6. ZAKLJUČAK

Informacijski sustavi u današnjem konkurentnom poslovnom okruženju ključni su za učinkovitost i preciznost u proizvodnim procesima, posebno za srednje velike i velike tvrtke koje se bave masovnom ili serijskom proizvodnjom. U takvim tvrtkama učinkovita proizvodnja bez informacijskog sustava nije moguća. Automatizacija i digitalizacija procesa izrade radnih naloga smanjuje mogućnost ljudske pogreške, ubrzava obradu podataka i omogućava preciznije praćenje svih faza proizvodnje. Na taj način, informacije o materijalima, troškovima, operacijama i rokovima isporuke postaju dostupne u realnom vremenu, čime se smanjuje administrativno opterećenje i povećava ukupna učinkovitost.

Analiza tradicionalnih i modernih pristupa izradi radnih naloga pokazuje da su tradicionalne metode, iako još uvijek u određenim situacijama funkcionalne, ograničene u svojoj sposobnosti da podrže rast i kompleksnost proizvodnih procesa. Moderni informacijski sustavi, s druge strane, omogućuju detaljno planiranje i optimizaciju proizvodnje, što rezultira smanjenjem troškova i poboljšanjem kvalitete proizvoda. Ovi sustavi omogućuju većim tvrtkama s opsežnim skladištima i velikim brojem klijenata da efikasno upravljaju svojim operacijama i resursima, što ih čini neizostavnim alatom za uspjeh i konkurentnost na tržištu. Na temelju ovih nalaza, može se zaključiti da primjena ERP i MRP sustava u proizvodnji nije samo preporučena, već i nužna za tvrtke koje teže dugoročnom uspjehu i konkurentnosti. Ovi sustavi nude značajne prednosti u obliku povećane efikasnosti, smanjenja grešaka i optimizacije resursa, što ih čini ključnim za moderne poslovne operacije. U budućnosti, daljnje istraživanje i razvoj ovih sustava, pogotovo razvojem umjetne inteligencije, mogli bi dodatno unaprijediti njihove funkcionalnosti i prilagoditi ih specifičnim potrebama različitih industrija. Time će se osigurati još veća podrška tvrtkama u njihovom nastojanju za izvrsnošću u proizvodnji i održavanju konkurentske prednosti.

LITERATURA

- 1) Luić, L.: Informacijski sustavi, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2009
- Savić, G., Luić, L.: Business intelligence in managing of technical-information system, Proceedings of the 13th International Conference on Industrial Logistics, ICIL 2016, Krakow: AGH University of Science and Technology, 231–238, 2016.
- Pham, L.-H. T., Desai-Naik, T.: *The Evolution and Role of Information Systems,* dostupno na <u>https://workforce.libretexts.org/Courses/Evergreen_Valley_College/Information_</u> <u>Systems for Business 2e/01%3A_What an Information System is/1.03%3A</u> <u>The Evolution and Role of Information Systems, pristupljeno 16.05.2024.</u>
- Zwass, V.: *information system*, dostupno na <u>https://www.britannica.com/topic/information-system</u>, pristupljeno 16.05.2024.
- Luić, L., Glumac, D.: *The role of ICT technology in the knowledge society*, Proceedings of the 9th International Conference on Telecommunication in Modern Satellite, Cable, and Broadcasting Services, TELSKS2009, 310-313, 2009
- Bosilj, Vukšić, V., Kovačić, A.: Upravljanje poslovnim procesima, Zagreb, Sinergija, 2004
- ...: Što je ERP, dostupno na <u>https://www.oracle.com/hr/erp/what-is-erp/</u>, pristupljeno 22.05.2024.
- About Work Orders, Operations, and Serials/Lots, dostupno na <u>https://www.ge.com/digital/documentation/proficy-plant-</u> <u>applications/version81/c_wq_about_work_orders_operations_serial_numbers.ht</u> <u>ml</u>, pristupljeno 20.05.2024.
- 9) Brumec, J.: Modeliranje poslovnih procesa, Koris, Varaždin/Zagreb, 2011