Nabava softvera za planiranje i praćenje proizvodnje

PRILOG III DOKUMENTACIJE ZA NADMETANJE

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

Zahtjevi definirani Tehničkim specifikacijama predstavljaju minimalne tehničke karakteristike koje ponuđena usluga mora zadovoljavati te se iste ne smiju mijenjati od strane ponuditelja.

Ponuditelj obavezno popunjava stupac «Ponuđene karakteristike» definirajući detaljno tehničke specifikacije ponuđenih usluga (napomena: ponuditelj popunjava tehničke specifikacije upisujući točne karakteristike ponuđenih usluga, izbjegavajući pri tome popunjavanje stupca samo riječima kao što su npr. „zadovoljava“, „DA“, „jednakovrijedno traženom“ ili „odgovara traženom“).

Stupac «Bilješke, napomene, reference na dokumentaciju» ponuditelj može popuniti ukoliko smatra potrebnim.

Stupac «Ocjena DA/NE» ponuditelj ne popunjava s obzirom na to da je stupac predviđen za ocjene Naručitelja.

Kako bi se ponuda smatrala valjanom, ponuđeni predmet nabave mora zadovoljiti sve što je traženo u obrascu Tehničkih specifikacija.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.Stavka** | **2. Tražene karakteristike** | **3. Ponuđene karakteristike** | **4.Bilješke, napomene, reference na dokumentaciju** |  **5. Ocjene (da/ne)** |
|  | **Softver za planiranje i praćenje proizvodnje (licence za 4 modula)****Količina: 1 komplet**  |  |
| 1.1 | Licence za 20 radnih mjesta.Radna mjesta: šifra, naziv, grupa, opis, mjesto troška, cijene (višestruke planske cijene rada i stroja za prethodne kalkulacije i za ponderiranje troškova pri obračunu proizvodnje), parametri za evidenciju rada u pogonu |  |  |  |
| 1.2 | Ostalo: radnici u proizvodnji, vrste rada (rad na normu, režijski poslovi, zastoj, nedostatak materijala...), vrste nesukladnosti |  |  |  |
| 1.3 | Proizvoljno klasificiranje dokumenata: konstrukcijsko-tehnološke definicije standardnih proizvoda, radni nalozi, kalkulacije, razvoj proizvoda, popravni nalozi, servisni nalozi |  |  |  |
| 1.4 | Definiranje proizvoda |  |
| 1.5 | Konstrukcijsko-tehnološke definicije proizvoda objedinjene na istom dokumentu |  |  |  |
| 1.6 | Pretraživanje dokumentacije po nizu kriterija |  |  |  |
| 1.7 | Pojedinačno i masovno kopiranje unutar vrste i među različitim vrstama dokumenata (tehnologija u nalog, nalog u nalog...) |  |  |  |
| 1.8 | On-line uvid u podatke o trenutnom artiklu s bilo kojeg dokumenta: struktura proizvoda (od čega se sastoji i gdje se koristi), koje je stanje zalihe i rezervacija po periodima |  |  |  |
| 1.9 | Povijest promjena na dokumentaciji |  |  |  |
| 1.10 | Vezanje vanjskih dokumenata s direktnim pregledom sadržaja: nacrti, certifikati, fotografije, dokumenti... |  |  |  |
| 1.11 | Vezanje na zadatke (npr: konstruktor zadaje zadatak tehnologu za provjeru tehnološkog postupka nakon provedene promjene na sastavnici) |  |  |  |
| 1.12 | Mogućnost verzioniranja definicije proizvoda po datumima i mogućnost označavanja neverificiranih definicija (s mogućnosću kontroliranog korištenja neverificiranih definicija) |  |  |  |
| 1.13 | Konstrukcija |  |
| 1.14 | Normativna količina, normativna jedinica, dimenzije (duljina, širina), sekundarna jedinica mjere, podrazumijevano skladište, proizvodna serija, veza na crtež, pozicija na crtežu, podaci za MRP (prekid rekurzije, fantomska stavka) |  |  |  |
| 1.15 | Više nivoa unutar jedne sastavnice i ulančavanje sastavnica u stablo |  |  |  |
| 1.16 | Zamjenitelji, varijantne sastavnice (datumski ograničene) |  |  |  |
| 1.17 | Masovne promjene sastavnica |  |  |  |
| 1.18 | Tehnologija |  |
| 1.19 | Tehnološki postupci vezani za svaku čvornu stavku sastavnice (omogućava lakšu manipulaciju i planiranje paralelnog izvršenja); mogućnost vezanja materijala na konkretnu operaciju u postupku |  |  |  |
| 1.20 | Standardne ili specifične operacije |  |  |  |
| 1.21 | Mogućnost opširnog opisa operacije s prijenosom parametara u tekst |  |  |  |
| 1.22 | Radno mjesto, pripremno i normativno vrijeme, normativna jedinica, broj radnika, veza na crtež... |  |  |  |
| 1.23 | Planiranje (MRP) |  |
| 1.24 | Izrada plana balansiranjem zaliha, očekivanog ulaza (narudžbe dobavljačima), izlaza (narudžbe kupaca, glavni plan proizvodnje), lansiranih naloga te namirenje potreba eksplozijom sastavnica ili prijedlogom nabave |  |  |  |
| 1.25 | Kontinuirano replaniranje (brzi MRP algoritam za često regeneriranje plana) |  |  |  |
| 1.26 | Mogućnost izrade višestrukih planova (glavni plan, prošireni glavni plan s uključenim neverificiranim narudžbama i sastavnicama, upiti, kalkulacije, agregatni planovi, planovi po odjelima, individualni planovi…) |  |  |  |
| 1.27 | Korisničko definiranje parametara planova; iniciranje plana temeljem proizvoljnih dokumenata i temeljem stavki sa odabranim statusima (glavni plan proizvodnje, narudžbe kupaca, upiti...) |  |  |  |
| 1.28 | Transportna količina za planiranje preklapanja operacija unutar naloga |  |  |  |
| 1.29 | Pripremna i završna zaštitna vremena za ugrađivanje vremenske zalihosti u plan |  |  |  |
| 1.30 | Grupiranje naloga po različitim metodama, unutar fiksnog ili dinamičkog horizonta (LFL, POS, POQ, S-M, LUC) (omogućava objedinjavanje narudžbi i optimiranje pripremnih vremena) |  |  |  |
| 1.31 | Zaokruživanje količine na optimalnu seriju |  |  |  |
| 1.32 | Održavanje minimalnih količina na zalihi planiranjem potrebne proizvodnje ili nabave |  |  |  |
| 1.33 | Mogućnost prekida eksplozije na traženom nivou sastavnice (za proizvode čije lansiranje kontrolira planer) |  |  |  |
| 1.34 | Automatsko korištenje zamjenskih materijala i poluproizvoda (višestruki globalni i lokalni zamjenitelji) |  |  |  |
| 1.35 | Eksplozija plana unutar serije (s prekidom prijenosa serije na proizvoljnim artiklima) za bolju organizaciju u pogonu ili za praćenje sljedivosti |  |  |  |
| 1.36 | Praćenje direktnih i naslijeđenih statusa (neaktivni materijali, nepostojeće i neverificirane sastavnice na svim nivoima) |  |  |  |
| 1.37 | Praćenje opterećenja resursa po periodima (analiza kapaciteta radnih mjesta ili kapaciteta grupa radnih mjesta) |  |  |  |
| 1.38 | Pregled i ispis planova proizvodnje po korisnički predefniranim kriterijima (po radionicama, grupama proizvoda, za proizvodnu seriju, po statusu...) |  |  |  |
| 1.39 | Plan treba biti temeljno mjesto za koordinaciju aktivnosti među odjelima |  |  |  |
| 1.40 | Operativna priprema: iz preglednika lansira naloge i prati provedbu, osvježava i uspoređuje različite planove, distribuira dokumentaciju, prati konstrukcijsko tehnološke promjene i prijave grešaka, prati nedostatke materijala, tehnologije, resursa... |  |  |  |
| 1.41 | Prodaja: u pregledniku planova prati stanje zaliha proizvoda i planiranu proizvodnju po količini, rokovima i kupcima; obrađuje upite u kontekstu postojećih planova, potvrđuje narudžbe, prati stanja narudžbi i otpreme; reagira na promjene i kašnjenja |  |  |  |
| 1.42 | Tehnički ured: u pregledniku planova prati koja dokumentacija je potrebna i kada; prati nepotpunu dokumentaciju; priprema privremene sastavnice za unaprijednu nabavu i prati rokove za finalizaciju i verifikaciju sastavnica |  |  |  |
| 1.43 | Nabava: u pregledniku planova prati koji materijali su potrebni, kada i u kojoj količini; reagira generiranjem narudžbi iz plana; reagira na naknadne promjene; u slučaju problema u nabavi prati u planu posljedice i donosi odluke |  |  |  |
| 1.44 | Sučelje za integraciju sa APS sustavom, obostrana razmjena podataka MRP-APS-MES  |  |  |  |
| 1.45 | Priprema proizvodnje |  |
| 1.46 | Lansiranje naloga na više načina: pojedinačno kopiranje tehnološkog predloška ili starog naloga u novi nalog, ručno formiranje novog ad-hoc naloga (npr. Popravni nalozi, pregradnje, dorade), masovno lansiranje naloga temeljem MRP plana |  |  |  |
| 1.47 | Generiranje rezervacija (zahtjevnica i planova predavanja) |  |  |  |
| 1.48 | Ispis radnih naloga i radnih lista (barcode ili QR za automatsko očitavanje u pogonu) |  |  |  |
| 1.49 | Praćenje proizvodnje |  |
| 1.50 | Pojednostavljeno sučelje za prijavu gotovosti na terminalima u pogonu (barcode) |  |  |  |
| 1.51 | Mogućnost praćenja trajanja u realnom vremenu (povećava ažurnost i točnost podataka) |  |  |  |
| 1.52 | Mogućnost prijave paralelnog rada na više operacija i više resursa sa detaljnim izračunom efektivnog rada po radnicima i resursima |  |  |  |
| 1.53 | Evidentiranje utroška odabranih materijala tijekom prijave gotovosti |  |  |  |
| 1.54 | Praćenje parcijalne gotovosti, prijava škarta, izvanredno izdavanje, prijava greške koja inicira postupak defektacije i lansiranja popravnih naloga |  |  |  |
| 1.55 | Izdavanje/predavanje: ručno (po zahtjevnicama i planovima predaje) ili automatsko (temeljem prijave gotovosti) |  |  |  |
| 1.56 | Masovno zatvaranje gotovih naloga |  |  |  |
| 1.57 | Analiza i obrada nestandardnih naloga (odustajanje od kupca, storno naloga, izvanredna potrošnja…); ručno zatvaranje |  |  |  |
| 1.58 | Izvješća, pivot analize, grafikoni (na primjer: komparacija normiranih i ostvarenih efektivnih radnih sati, utrošak materijala i odstupanje od normiranog materijala, prekomjerna odstupanja radnih sati, zauzeće kapaciteta) |  |  |  |
| 1.59 | Izvješća za industriju: IND1, PRODCOM, REPRO |  |  |  |
| 1.60 | Obračun |  |
| 1.61 | Apriori obračun (prethodna kalkulacija) |  |  |  |
| 1.62 | Rad po normiranom trajanju s uključenim procijenjenim općim troškovima |  |  |  |
| 1.63 | Mogućnost ad-hoc izračuna po svakom tehnološkom predlošku ili nalogu |  |  |  |
| 1.64 | Mogućnost masovne kalkulacije (koristeći MRP eksploziju) |  |  |  |
| 1.65 | Obračun naloga |  |  |  |
| 1.66 | Priprema: prijenos troškova sa nedovršenu proizvodnju i izdvajanje neuskladištivih troškova i troškova zbog neiskorištenog normalnog kapaciteta; vremenska razgraničenja |  |  |  |
| 1.67 | Sustav višestrukih ključeva za raspored općih troškova |  |  |  |
| 1.68 | Po potrebi: posebna iterativna metoda obračuna koja omogućava praćenje zaliha po pravim proizvodnim cijenama čime se eliminira potreba održavanje realnih planskih cijena |  |  |  |
| 1.69 | Obračun parcijalnih naloga |  |  |  |
| **2.** | **Implementacija softvera za planiranje i praćenje proizvodnje****Količina: 1 usluga** |  |
| 2.1 | Instalacija sustava u radno okruženje |  |  |  |
| 2.2 | Dohvat, analiza i transformacija podataka, izrada procedura za prihvat podataka u sustav |  |  |  |
| 2.3 | Parametrizacija sustava |  |  |  |
| 2.4 | Izrada potrebnih modifikacija i proširenja funkcionalnosti |  |  |  |
| 2.5 | Provjera podataka i probni rad s prihvaćanjem po točkama |  |  |  |
| 2.6 | Izrada specifičnih korisničkih uputa |  |  |  |
| 2.7 | Puštanje u rad na adresi naručitelja |  |  |  |
| 2.8. | Obuka korisnika |  |  |  |
| **3.** | **Softver za napredno planiranje i raspoređivanje radnih operacija u pogonu (1 licenca)****Količina: 1 usluga** |  |
| 3.1 | Terminiranje (specijalizirani podsustav za precizno raspoređivanje operacija na resurse i terminiranje) |  |  |  |
| 3.2 | Automatski odabir resursa unutar radnog centra |  |  |  |
| 3.3 | Resursi s konačnim i beskonačnim kapacitetom, statusi kalendara, efikasnost i predlošci kalendara |  |  |  |
| 3.4 | Unaprijedno, unazadno i dvosmjerno raspoređivanje temeljem atributa naloga |  |  |  |
| 3.5 | Grafička i tekstualna izvješća |  |  |  |
| 3.6 | Upravljanje podacima raspoređivača |  |  |  |
| 3.7 | Ručni i interaktivni zastoji na resursima, planirano održavanje itd. |  |  |  |
| 3.8 | MS SQL baza podataka ili jednakovrijedno |  |  |  |
| 3.9 | Atributi operacija i proizvoda |  |  |  |
| 3.10 | Zaključavanje/otključavanje pojedinog naloga ili više naloga temeljem atributa, resursa i vremena |  |  |  |
| 3.11 | Praćenje tijeka naloga |  |  |  |
| 3.12 | Postavljanje upita unutar plana (what-if) |  |  |  |
| 3.13 | Pregled plana u obliku gantograma, pregled iskorištenja kapaciteta |  |  |  |
| 3.14 | Paralelene operacije u nalogu |  |  |  |
| 3.15 | Zadavanje trajanja: fiksno, broj komada u satu, vrijeme po komadu |  |  |  |
| 3.16 | Usporedba planova |  |  |  |
| 3.17 | Statistička analiza plana |  |  |  |
| 3.18 | Jednostavno ograničenje temeljem resursa |  |  |  |
| 3.19 | Definiranje boja u gantogramu po različitim svojstvima |  |  |  |
| 3.20 | Sekundarna ograničenja po operaciji |  |  |  |
| 3.21 | Mogućnost prilagodbe sustava (programiranje) |  |  |  |
| 3.22 | Izdvajanje rizičnih operacija |  |  |  |
| 3.23 | Replaniranje u slučaju naknadnih izmjena podataka |  |  |  |
| 3.24 | Isticanje vremenske rezerve naloga |  |  |  |
| 3.25 | Automatsko dvosmjerno povezivanje sa ERP i MES sustavom |  |  |  |
| 3.26 | Određivanje šarži i transportnih količina |  |  |  |
| 3.27 | Zaustavljanje operacije (na čekanju) |  |  |  |
| 3.28 | Izdvajanje operacija temeljem statusa |  |  |  |
| 3.29 | Grafički prikaz operacija na čekanju po resursima i opterećenje sekundarnih resursa |  |  |  |
| 3.30 | Sekundarna ograničenja ovisno o odabranom resursu |  |  |  |
| 3.31 | Vremena izrade ovisno o odabranom resursu |  |  |  |
| 3.32 | Zaštita podataka (prijava operatera) |  |  |  |
| 3.33 | Planiranje nad potpuno neograničenim resursima |  |  |  |
| 3.34 | Vremena pripreme ovisna o redoslijedu operacija i sukladno različitim atributima |  |  |  |
| 3.35 | Izrada optimalnog plana temeljem više različitih kriterija |  |  |  |
| 3.36 | Interaktivna planska tabla |  |  |  |
| 3.37 | Definiranje maksimalnog trajanja naloga i čekanja na sljedeću operaciju |  |  |  |
| 3.38 | Ažuriranje operacija u tijeku (temeljem podataka iz MES sustava) |  |  |  |
| 3.39 | Višestruka ograničenja za svaku operaciju |  |  |  |
| 3.40 | Definiranje preferiranog resursa i definiranje uvjeta preferiranja |  |  |  |
| 3.41 | Serijske i paralelne operacije unutar naloga |  |  |  |
| 3.42 | Definiranje ograničenja temeljem prethodne operacije |  |  |  |
| 3.43 | Raspoređivanje uz materijalna ograničenja i bez njih |  |  |  |
| 3.44 | Automatska alokacija materijala |  |  |  |
| 3.45 | Automatsko povezivanje zavisnih naloga |  |  |  |
| 3.46 | Grafički pregled alokacije materijala i poluproizvoda |  |  |  |
| 3.47 | Mogućnost izrade korisničkih pravila raspoređivanja |  |  |  |
| 3.48 | Izrada plana unatoč manjku materijala |  |  |  |
| 3.49 | Pravila raspoređivanja koja su specifična za neki nalog, proizvod ili resurs |  |  |  |
| **4.** | **Implementacija softvera za napredno planiranje i raspoređivanje radnih operacija u pogonu****Količina: 1 usluga** |  |
| 4.1 | Instalacija sustava u radno okruženje |  |  |  |
| 4.2 | Uspostava veze između ERP i APS sustava  |  |  |  |
| 4.3 | Parametrizacija sustava |  |  |  |
| 4.4 | Provjera podataka i probni rad s prihvaćanjem po točkama |  |  |  |
| 4.5 | Puštanje u rad na adresi naručitelja |  |  |  |
| 4.6. | Obuka korisnika |  |  |  |