

Povezava z drugimi podsistemi

V tem prispevku

Zadnja sprememba 25/03/2026 2:58 pm CET

Proizvodna funkcija je zaradi svoje osrednje vloge močno povezana z drugimi poslovnimi funkcijami. Povezav je več in vse pomenijo lažje obvladovanje poslovnih procesov v podjetju. Prodaja posreduje preko nalogov za izdelavo proizvodnji, kaj naj proizvaja. Proizvodnja preko prejemnic na skladišče omogoča prodaji, da realizira naročila kupcev. Še preden pa pride izdelek na skladišče, od koder se opravi dobava h kupcu, proizvodnja preko povratnih povezav sproti obvešča prodajo o realizaciji, ki je vezana na konkretno naročilo. Podobno se spremljajo dogodki, ki so vezani na nabavo potrebnega materiala. Proizvodnja podaja zahteve v nabavo in je sproti obveščena s prevzemi na skladišče materiala, da lahko prične s proizvodnjo. Poleg tokov materiala in (pol)izdelkov, se preko spremljanja proizvodnje obravnava tudi opravljeno delo proizvodnih delavcev, ki služi za poenostavljen prenos obdelanih in preverjenih podatkov v kadrovske podsisteme, kjer se obračunajo plače.

Pri vseh omenjenih povezavah je pomembno poudariti, da povezave potekajo dvostransko in so na voljo posameznim službam v trenutku, ko so podatki zavedeni v informacijski sistem. To omogoča racionalizacijo poslovanja in zmanjšuje potrebo po izdelavi papirne dokumentacije, ki navadno služi za obveščanje med službami (interna naročila prodaje proizvodnji, zahtevnice, vnaprej pripravljeni materialni čeki,...). To ne pomeni, da teh dokumentov ni mogoče izpisati, se je pa izkazalo, da so v dovolj urejenih poslovnih sistemih dobesedno nepotrebni.

Delovni nalogi

Modul zagotavlja pripravo dokumentacije in nadzor proizvodne funkcije. Priprava dokumentacije je hitra in enostavna. To omogoča prenos normativov iz prototipnega nivoja na delovni nalog. Izjemne situacije rešujejo normativi, ki jih je možno določiti za vsak delovni nalog posebej. Spremeniti je možno tudi preneseni normativ in uporabiti substitut namesto osnovnega materiala. Če kljub vsem predvidevanjem predvidenega materiala ni na zalogi, je še vedno možno za delovni nalog izdati material, ki po svojih lastnostih ustreza potrebam. Z nekaj pritiski na gumb miške je na voljo dokumentacija, kot so delovni nalog, spremni listi, delovni listi, razdelilni listi po delovnih mestih,... Pred aktiviranjem in postavitvijo v plan se lahko preverijo tudi razpoložljivosti zalog, rezervacije in proste kapacitete. Kjer je to smiselno in možno izvesti, so na voljo že vodene priprave avtomatskih dokumentov: avtomatske izdajnice materiala in avtomatske prejemnice (pol)izdelkov. Delovni nalog je voden skozi svojo življenjsko dobo preko statusov, ki

omogočajo ločevanje in nadzor proizvodnje od priprave do zaključka. Izdaje in prejemi materialov in (pol)izdelkov v paketih skladiščnega poslovanja samodejno zapirajo realizacije. Operativna priprava je na ta način ves čas na tekočem s stanjem realizacije delovnega naloga. Če je v uporabi že paket spremljanja proizvodnje po operacijah, so na voljo še nove informacije o realizaciji do delovne operacije natančno. Pred zapiranjem delovnega naloga se preverja urejenost in dokončnost delovne dokumentacije. Nepopolna realizacija ne ovira zaključka delovnega naloga, kar je zopet primer izjemne situacije. Edini pogoj za zaključek je zaključena obstoječa dokumentacija, ki izkazuje realno stanje. Stanje realizacije se prenese preko povratne zveze še do prodaje, ki je proizvodnjo naročila. Razpis delovnih nalogov je možen na podlagi dejanskih naročil ali na podlagi vnaprej določenih planov. Za lažje izvajanje spremljanja proizvodnje in zmanjšanje napak pri vnosih podatkov je dokumentacija za delovne naloge lahko opremljena tudi s črtno kodo.

Kosovnice in tehnološki postopki (normativi)

Modul je namenjen osebju v razvoju, tehnološki pripravi dela in deloma analitikom, ki želijo prvo oceno stroškov. Normativi se določajo za predvideno porabo materialov v kosovnicah in potrebno delo v tehnoloških postopkih. Poraba materiala in potreben čas za delovno operacijo se lahko določa za poljubno količino (pol)izdelka. Priprava novih normativov je olajšana z orodji za kopiranje in prenašanje že obstoječih v nove z minimalnimi korekcijami. Za isti (pol)izdelek je mogoče pripraviti več variant za različne namene. Vodenje statusa normativa, tako za kosovnice kot tehnološke postopke, omogoča nadzor nad uporabo normativov v operativni pripravi dela. Status določa ali je normativ še v razvojni fazi ali ga že smemo uporabiti v redni proizvodnji ali pa je že opuščen.

Možne so vezave materialov na delovne operacije. To omogoča ugotavljanje potreb posameznih materialov za razdelitev po strojih. Kosovnice lahko vsebujejo več nivojev strukturne razgradnje, kar pomeni, da je lahko izdelek razgrajen na več polizdelkov. Že na nivoju strukturne kosovnice je mogoče opraviti materialne predračunske kalkulacije (brez upoštevanja dela). V kosovnicah so na voljo izpisi in pregledi strukturne razgradnje, modularna kosovnica, zbirna kosovnica, stroškovna kosovnica, možen je izračun teže (pol)izdelka. Ugotavlja se lahko pripadnost materiala (pol)izdelkom.

V tehnoloških postopkih je omogočena vezava materialov in orodij na delovne operacije. Za lažje delo poskrbijo orodja za kopiranje tehnoloških postopkov v nove. Na podlagi tehnoloških postopkov so možni pregledi potrebnih kapacitet za izdelavo (pol)izdelka.

Normativi se ločijo že po eni pomembni značilnosti. Pojavljajo se na dveh ločenih nivojih, med njima pa potekajo ustrezni prenosi v obe smeri. Prvi nivo so prototipni, nevtralni normativi, za katere navadno skrbita razvoj ali tehnološka priprava dela. Drugi normativi so pod nadzorom operativne priprave dela in se pojavljajo na operativnem nivoju in se določajo za vsak delovni nalog posebej. Za ustaljene proizvodne postopke se normativi iz prototipnega nivoja prenašajo na proizvodni nivo s kopiranjem na posamezni delovni nalog. S tem je zagotovljena sledljivost in ponovljivost, saj vsak delovni nalog ohranja svojo vsebino delovne dokumentacije ne glede na to, da se je prototipni normativ medtem že spremenil.

Obračun proizvodnje

Obračun delovnega naloga je odvisen od stopnje in načina spremljanja proizvodnje. V primeru, da je v spremljanje proizvodnje vključeno tudi spremljanje po delovnih operacijah, je obračunu delovnega naloga možno dodati poleg obračuna porabljenega materiala še komponento opravljenega dela. Ugotavljanje nedovršene proizvodnje je enostavno ob uporabi spremljanja dela po operacijah, saj programski modul sam ugotavlja stopnjo dovršenosti ter na podlagi tega izvede obračun vrednosti. Če pa spremljanje opravljenega dela po operacijah še ni v uporabi, je kljub temu mogoče obračunati nedovršeno proizvodnjo na klasičen način z inventurnim popisom.

Planiranje

Plan se lahko sestavlja neodvisno od delovnih nalogov ali na podlagi vnesenih delovnih nalogov. V obeh primerih so osnova za izračune potrebe in razpoložljivosti materiala in kapacitet normativi. Neodvisni plan omogoča poleg ocene razpoložljivosti tudi finančne ocene vrednosti planiranih izdelkov in finančno oceno potrebnih materialov za nabavo. Po medsebojnem usklajevanju vseh služb in korekcij plana se razpišejo delovni nalogi. Razpoložljivost kapacitet se ocenjuje na podlagi urnikov dela strojev, pri čemer ima lahko vsak stroj svoj režim dela.

Planiranje in ocene sposobnosti realizacije delovnih nalogov temeljijo na podlagi že razpisanih delovnih nalogov. Pri tem igrajo pomembno vlogo statusi delovnih nalogov, ki omogočajo uvrščanje in izločanje delovnih nalogov v plan. S pomočjo natančnega spremljanja rezervacij in predvidenih potreb materiala je poenostavljena izdelava nabavnih nalogov, ki upoštevajo že tudi dobavne roke in standardna pakiranja za naročanje pri dobaviteljih. Pri preverjanju razpoložljivosti materiala za delovne naloge je uporabno tudi orodje, ki prikaže dinamično gibanje zalog materialov in polizdelkov, saj prikaže tako prejeme in izdaje, ki so se zgodili v preteklosti, kot tudi tiste dogodke, ki so predvideni vnaprej (predvidena prodaja, predvidena proizvodnja, predvidene dobave,

predvidene porabe...). S pomočjo pregledov operativnega plana proizvodnje so vedno na voljo informacije, ki omogočajo enostavnejši nadzor proizvodnje.

Predkalkulacije

Predračunske kalkulacije so vsestransko uporabne za zaposlene v računovodstvu, razvoju, tehnološki pripravi dela in prodaji. Pravilnost kalkulacij močno vpliva na mnoge odločitve v podjetju. Izvajajo se na podlagi določenih normativov za materiale v kosovnicah in delovnih normativov v tehnoloških postopkih, kjer se lahko upoštevajo tudi predvideni stroški orodij, ki se uporabljajo pri posameznih delovnih operacijah. Zato je posebej pomembno primerno porazdeliti odgovornost za zagotavljanje podatkov med službami, ki zanje skrbijo.

Ločeno so prikazani stroški materiala, delo po strojih, stroški za orodja in združeno še analiza posameznih vrst stroškov. Kalkulacija za (pol)izdelek upošteva celotno strukturno razgradnjo do zadnjega nivoja. Omogočeni so različni ceniki za različne namene kalkulacije (planske cene, lastne cene, prodajne cene). Na rezultate kalkulacije je mogoče vplivati tudi preko korekcijskih faktorjev za pokritja. Paketne obdelave za skupino artiklov so hitre in enostavne za uporabo. Izračunane vrednosti se lahko uporabijo za potrebe vrednotenja knjigovodstva. Obračunane vrednosti se lahko hranijo v posebnem arhivu, ki omogoča preglede in večnamenske analize za pretekla obdobja v povezavi z analitskimi ali direktorskimi informacijskimi sistemi.

Spremljanje proizvodnje

Spremljanje proizvodnje je omogočeno na dveh nivojih. Spremljanje realizacije (pol)izdelkov in porabe materiala se izvajata preko skladiščnega poslovanja, kar je nadzorovano z vezavo dokumentov na delovne naloge. Višja stopnja spremljanja proizvodnje je spremljanje opravljenega dela po delovnih operacijah. To zahteva sicer nekaj dodatnega dela, omogoča pa bolj natančen nadzor nad realizacijo delovnega naloga. V proizvodnji je mogoče spremljati proizvodno normirano delo, samo opravljeno delo po urah, zasledovati doseženo kakovost, spremljati neuspelo proizvodnjo, voditi vzroke za neuspelo proizvodnjo, ugotavljati povzročitelje nastalih problemov, pripraviti podatke za plače... Zbrane podatke je mogoče analizirati na mnogo načinov, tako da se lahko enostavno preveri logičnost in pravilnost zabeleženega. V pomoč je še možnost uporabe črtna kode, ki preprečuje napake pri vnosu. Podatki zbrani v spremljanju proizvodnje so osnova za obračun delovnega naloga.

ISO sledljivost v proizvodnji

Sledljivost materialom in izdelkom je v nekaterih proizvodnih procesih predpisana (predelava hrane), pri ostalih pa lahko prinaša konkurenčne prednosti. Sledljivost v proizvodnji omogoča sledenje izvoru vsake surovine, materiala, polizdelka ali izdelka v celotnem procesu proizvodnje. Za vsak izdelek tako beležimo podatke, ki so nam lahko v veliko pomoč pri reševanju garancij, reklamacij, serijskih napak in podobno. Način spremljanja sledljivosti artikla skozi Saop Proizvodnja je določen s stopnjo sledljivosti artikla v šifrantu artiklov.

Vnos kod sledljivosti je možen na tri načine: ročni vnos, preko optičnega bralnika in vnos z avtomatskim številčenjem.

Terminiranje proizvodnje

Modul Terminiranje je namenjen časovnemu razvrščanju proizvodnje. Programski modul obdeluje podatke v bazi, ki je skupna celotnemu informacijskemu sistemu. Za predstavitev časovnega razvrščanja (planirane proizvodnje) in spremembe v časovnem razvrščanju (terminiranje) uporabljamo MS Project. Pri tem je komunikacija dvosmerna, saj se vse spremembe, ki jih uporabnik naredi v MS Project, samodejno vpisujejo v bazi podatkov Saop Proizvodnja. Tako uporabnik hitro in enostavno pridobi ustrezne informacije o časovnih potekih posameznih operacij in zasedenosti zmogljivosti tehnoloških delovnih mest (TDM) v izbranem časovnem obdobju. V postopku terminiranja se uporabijo tehnološko obdelani podatki z drugega področja informacijskega sistema Saop Proizvodnja (modula Delovni nalogi).