

ISO 9001:2000

Zahteve in komentar standarda

mag. Andrej Trebar, EDIL ING, d. o. o.

Družina standardov vodenja kakovosti ISO 9000:2000 je bila prenovljena tako, da izraža sodobnejše razumevanje sistemov kakovosti. Pred nami je zahtevna naloga:

- podjetja, ki že imajo sisteme kakovosti, izdelane na podlagi zahtev starih standardov, jih morajo v prehodnem obdobju prenoviti,
- podjetja, ki sisteme vodenja kakovosti šele uvajajo, pa imajo priložnost, da pri razvoju sistemov vodenja kakovosti uporabljajo sodobnejše in bolj učinkovite metode.

Učinkovit sistem vodenja kakovosti je temeljni pogoj za uspešno nastopanje na razvitih svetovnih trgih. Odjemalcem zbuja zaupanje, ki je glavni pogoj za vzpostavljanje dolgoročnih poslovnih povezav, podjetjem pa omogoča dobavljati kakovostne proizvode učinkovito, pravočasno, po konkurenčnih cenah in z nizkimi stroški.

Struktura standarda ISO 9001

0 Uvod

1 Predmet standarda

2 Zveza z drugimi standardi

3 Izrazi in definicije

4 Sistem vodenja kakovosti

5 Odgovornost vodstva

6 Vodenje virov

7 Realizacija proizvodov

8 Merjenje, analize in izboljševanje

0 Uvod

0.1 Splošno

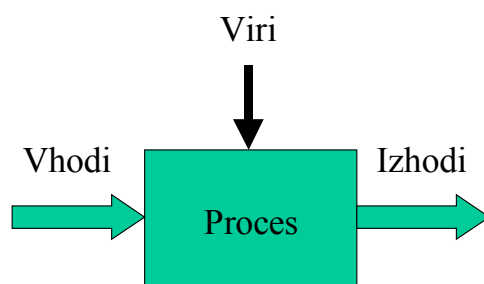
0.2 Procesni pristop

0.3 Razmerje do ISO 9004

0.4 Združljivost z ostalimi sistemi vodenja

mag. Andrej Trebar, EDIL ING, d. o. o.

0.2 Procesni pristop



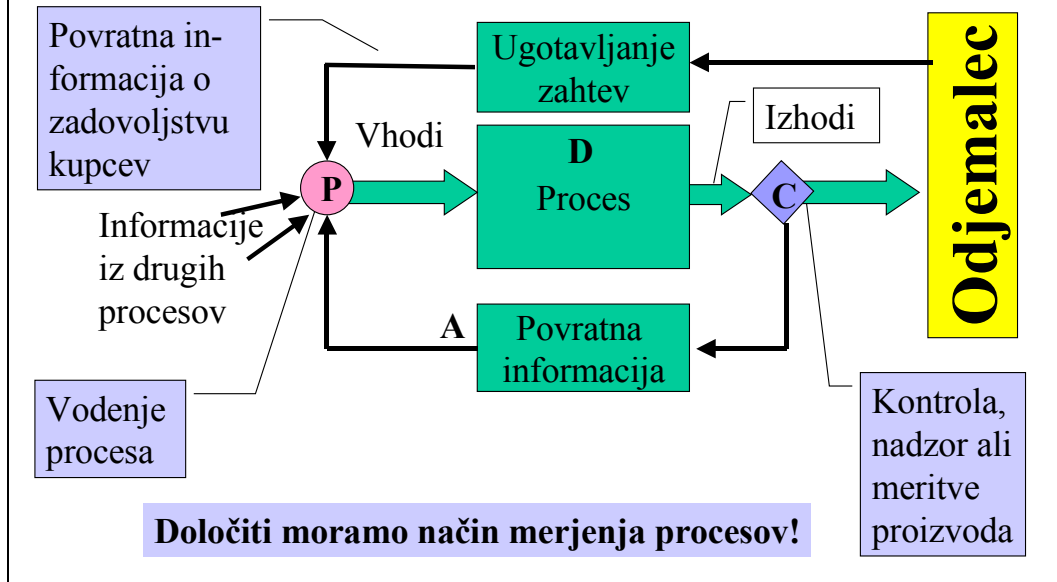
mag. Andrej Trebar, EDIL ING, d. o. o.

Procesni pristop omogoča, da dogajanje v organizaciji prikažemo strukturirano kot medsebojno povezane procese, od katerih ima vsak posebne aktivnosti, svojega "lastnika" ter opredeljene vhode in izhode. Tak pristop omogoča nenehen nadzor nad povezavami med procesi, in kar je najpomembnejše, obvladovanje procesov, tako da so izhodi v mejah, ki jih opredelimo z merili sprejemljivosti. Ker mora biti vsak proces obvladovan, je možno slediti problemom do vira, analizirati vzroke in z uporabo ustreznih korektivnih ukrepov preprečiti ponavljanje problemov.

Procesni pristop poudarja pomen:

- razumevanja in izpolnjevanja zahtev tako zunanjih kot tudi notranjih odjemalcev,
- obravnavanja procesov z vidika dodane vrednosti,
- pridobivanja rezultatov delovanja in učinkovitosti (spremljanja stroškov in časa izvajanja posameznih aktivnosti),
- nenehnega izboljševanja procesov na podlagi objektivnih merjenj.

0.2 Procesni pristop



Slika prikazuje povezavo posameznih elementov, ki jih obravnavamo v teoriji obvladovanja sistemov s povratno zanko. Na njej so jasno prikazani ključni dejavniki obvladovanja procesov in pristop PDCA.

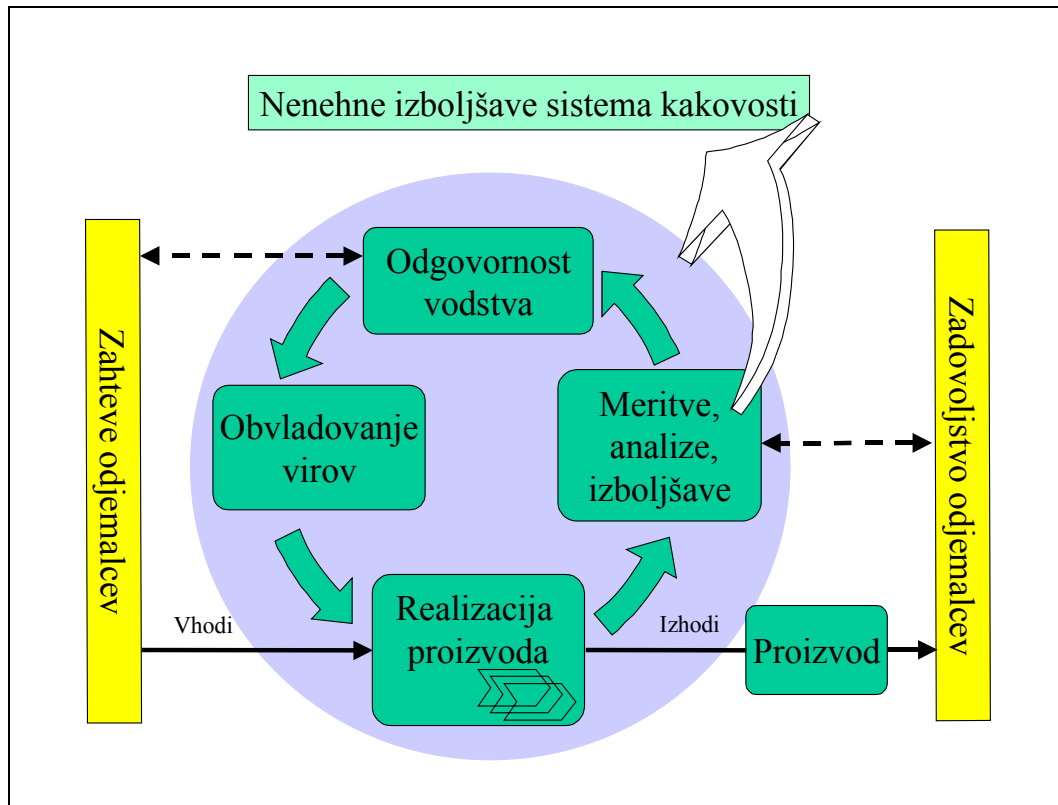
Lastnik procesa je odgovoren za njegovo vodenje. V matrikah odgovornosti je to oseba, ki je odgovorna za določen proces. Ker določa cilje in sprejema odločitve, sodijo sem aktivnosti faze P (planiranje) cikla PDCA, zato ga pogosto v matrikah odgovornosti označujemo s črko P.

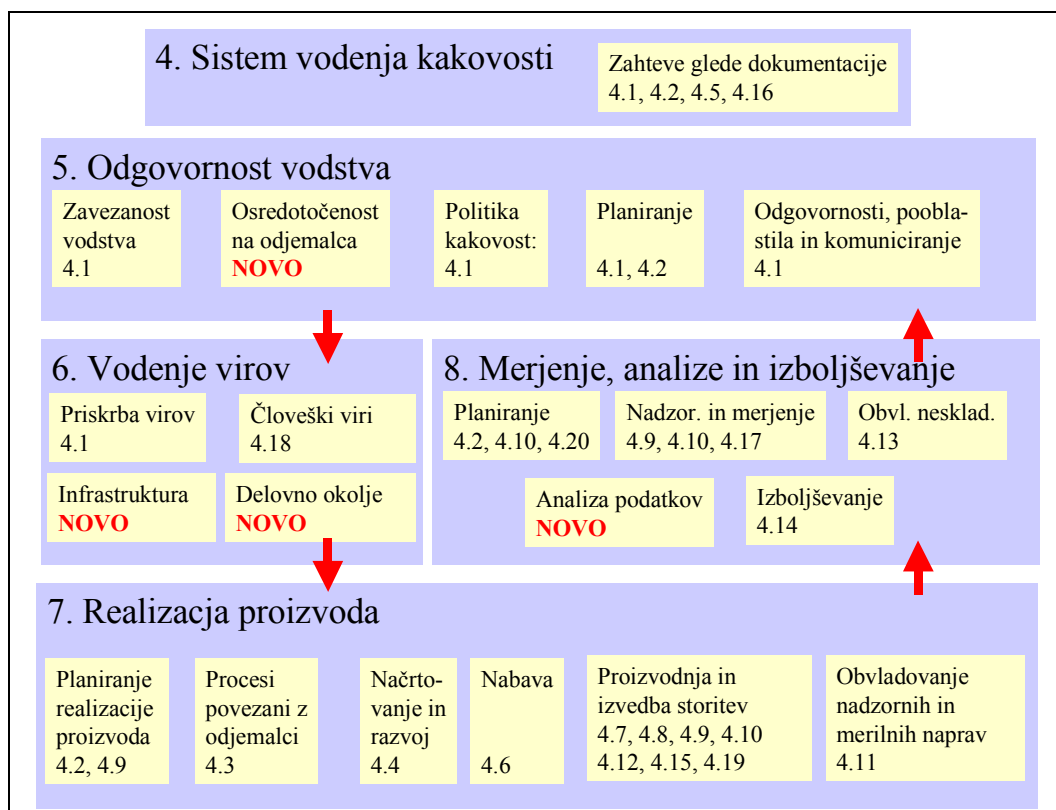
Lastnik procesa se odloča na podlagi informacij, ki jih sprejema. To so informacije od odjemalca, z drugih ravni vodenja in povratne informacije o proizvodih (rezultatih procesa).

Sodelavci v procesu opravljajo aktivnosti, ki so predpisane, zato izvajajo fazo D (Do) cikla PDCA.

Funkcija kontrole je merjenje in/ali nadziranje in pomeni fazo C (Check) cikla PDCA. Njena naloga je dvojna:

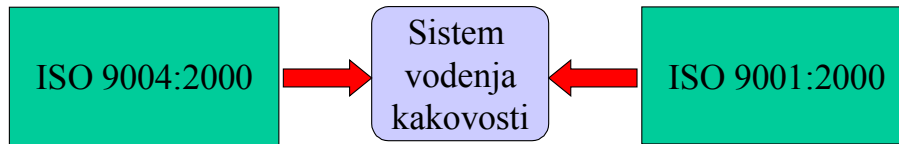
- preprečevanje napredovanja neskladnih proizvodov v naslednji proces ali k odjemalcu in
- poročanje lastniku procesa o značilnostih procesa in proizvodov.
- Na podlagi povratne in drugih informacij lastnik procesa opravi analizo, ki omogoča določitev novih smernic, ki naj jih izpolni proces. To je faza A (Analyze/Act) cikla PDCA.





Slika kaže strukturo standarda ISO 9001:2000. Številke pomenijo povezavo s standardom ISO 9001:1994, tako da je pregledno prikazana povezava med obema. Zahteve, ki jih ISO 9001:2000 opredeljuje na novo, so označene z izrazom “NOVO”.

0.3 Razmerje do ISO 9004:2000



- Vodila za izboljšavo značilnosti organizacije
 - Ni namenjen za certifikacijo
- Predstavlja zahteve glede sistema vodenja kakovosti
 - Za certifikacijo
 - Za pogodbene obveznosti

0.4 Združljivost z ostalimi sistemi vodenja

- Usklajen je s standardom ISO 14001:1996.

Vodenje sistemov kakovosti

Zahteve

1 Predmet standarda

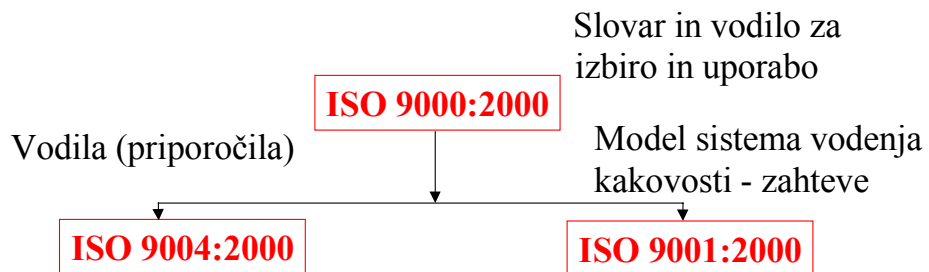
1.1 Splošno

1.2 Uporaba

Dopuščene opustitve se nanašajo na opustitev zahtev v okviru točk 5.5.5 in 7 na podlagi:

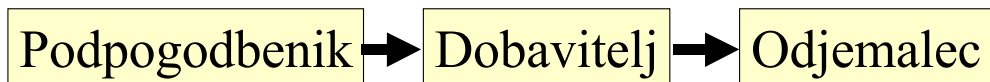
- narave proizvoda,
- zahtev odjemalcev,
- zahtev ustrezne zakonodaje.

2 Zveza z drugimi standardi

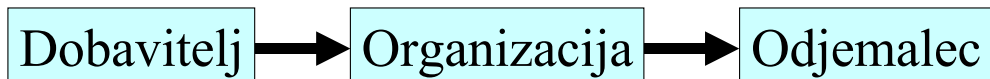


3 Izrazi in definicije

ISO 9001:1994



ISO 9001:2000



Uporabljajo se izrazi in definicije iz v standarda ISO 9000:2000

4 Sistem vodenja kakovosti

4.1 Splošne zahteve

4.2 Zahteve glede dokumentacije

4.2.1 Splošno

4.2.2 Poslovník kakovosti

4.2.3 Obvladovanje dokumentov

4.2.4 Obvladovanje zapisov

V četrtem poglavju standarda so navedene splošne zahteve, ki jih mora izpolniti organizacija. Temeljne zahteve vključujejo:

- vzpostavitev, dokumentiranje, uvedbo, vzdrževanje in stalno izboljševanje sistema vodenja kakovosti,
- dokumentiranje politike kakovosti, ciljev in poslovníka kakovosti,
- izvedbo dokumentov, ki jih standard zahteva, in dokumentov, ki jih potrebuje organizacija, da zagotovi učinkovito planiranje, delovanje in obvladovanje procesov,
- obvladovanje dokumentov,
- vzpostavitev in vzdrževanje zapisov.

4.1 Splošne zahteve

- Razvijte in uvedite sistem kakovosti.
- Identificirajte procese, njihovo povezanost in medsebojne vplive.
- Določite merila in metode za učinkovito delovanje in obvladovanje procesov.
- Zagotovite informacije za podporo delovanja in nadzor procesov.
- Merite, spremljajte, analizirajte, izboljšujte.

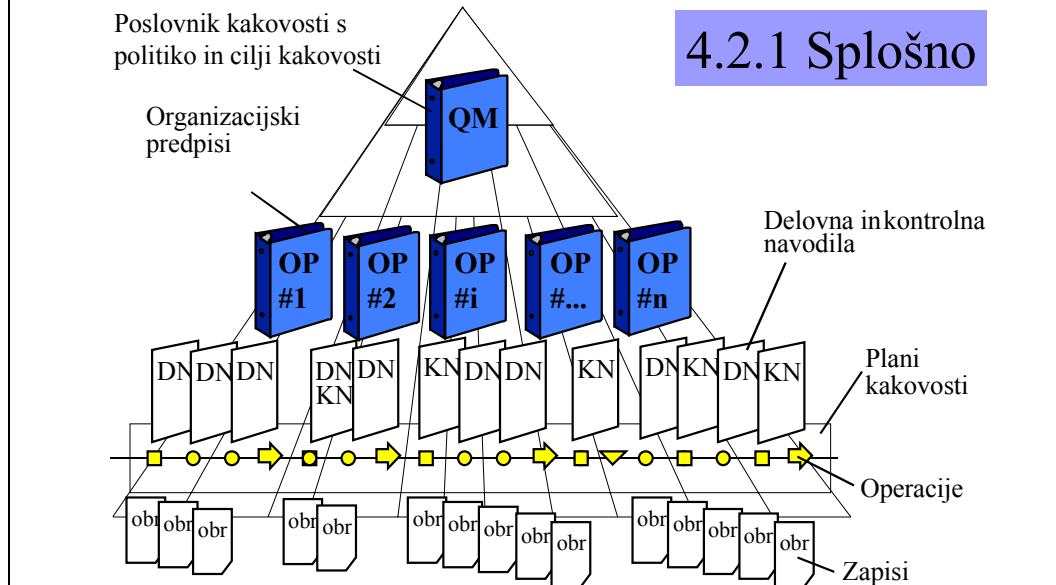
Organizacije pogosto zaupajo določene procese zunanjim dobaviteljem. Takrat morajo zagotoviti obvladovanje teh procesov tako, da je vključeno v sistem vodenja kakovosti.

Obvladovanje procesov, ki jih izvaja dobavitelj, mora vključevati:

- vodstvene aktivnosti,
- priskrbo virov,
- realizacijo proizvoda,
- merjenje.

4.2 Zahteve glede dokumentacije

4.2.1 Splošno



Obseg dokumentacije sistema vodenja kakovosti je odvisen od:

- velikosti organizacije in vrste aktivnosti,
- kompleksnosti procesov in njihovih medsebojnih vplivov ter
- kompetentnosti osebja.

Dokumentacija je lahko v kakršnikoli obliki in/ali na kakršnemkoli mediju.

4.2.2 Poslovník kakovosti

Poslovník kakovosti je krovni dokument sistema kakovosti, ki vključuje:

- pregled sistema vodenja kakovosti skupaj s pojasnili za izvzetje zahtev,
- dokumentirane postopke ali sklicevanje na njih,
- opis zaporedja in medsebojnih vplivov procesov, ki so vključeni v sistem vodenja kakovosti.

Darinka Žargi, AGITO D&B ŽARGI

Poslovník kakovosti je dokumentiran sistem vodenja kakovosti. Namenjen je prikazu sistema vodenja kakovosti organizacije, presoji, učenju oziroma spoznavanju procesov in dokazuje skladnost s standardom. Poslovník kakovosti je lahko samostojen dokument ali pa skupek postopkov in drugih dokumentov.

Vsebina poslovnika:

- uvod (predstavitev organizacije, vsebina poslovnika, prejemniki poslovnika, razlaga terminologije, obvladovanje poslovnika),

- politika in cilji kakovosti,
- organizacija,
- struktura dokumentacije,
- opis procesov sistema vodenja kakovosti ali kratek opis in sklicevanje na dokumentirane postopke, zaporedje procesov in njihov medsebojni vpliv.

Poslovník kakovosti naj bo obvladovan po posameznih postopkih, tako da je njegovo spreminjanje preprosto in smotrno.



4.2.3 Obvladovanje dokumentov

- Odobritev glede ustreznosti pred izdajo
- Pregledovanje, ažuriranje, vnovična odobritev
- Identifikacija statusa revizije
- Zagotovitev dostopnosti na mestih uporabe
- Zagotovitev berljivosti, prepoznavnosti
- Obvladovanje zunanjih dokumentov
- Preprečitev nenamenske uporabe neveljavnih dokumentov in njihovo prepoznavanje

Dokument je temelj urejenega poslovanja organizacije, zagotavlja obvladovanost in sledljivost procesov.

Obseg dokumentov je odvisen od velikosti organizacije, zahtevnosti procesov ter sposobnosti in usposobljenosti izvajalcev procesov.

Primerno je, da manjše organizacije do 30 zaposlenih izdelajo kot osnovni dokument sistema poslovanja kakovosti in po presoji, glede na potrebe, podrobnejši opis posameznega procesa v predpisih oziroma pravilnikih.

Obseg dokumentov naj zagotavlja učinkovito delovanje procesov. Zagotoviti je treba obvladovanost dokumentov, tako notranjih kot dokumentov zunanjega izvora, kar pomeni, da so dostopni, razpoznavni, čitljivi, da je določeno, kdo dokument izdelava, pregleda, odobri, spreminja, razdeli, prejme, kje in kako so hranjeni, zaščiteni in koliko časa jih hranimo. Pregled dokumentov in njihovo obvladovanost prikažemo v preglednici – seznamu dokumentov. V dokumentiranem postopku o obvladovanju dokumentov naj bo tudi opredeljeno, kako obvladujemo zastarele dokumente. Dokumenti so lahko na kateremkoli mediju in v različnih oblikah, na primer kot opisi, vzorci, diagrami poteka, risbe, avdio ali videokasete.

Primeri dokumentov:

- poslovni dokumenti – statut, pravilnik o organizaciji ...,
- organizacijski dokumenti – poslovnik, organizacijski predpis ...,
- dokumenti procesov – prodajni, nabavni, proizvodni ali storitveni, razvojni ...,
- dokumenti zunanjega izvora – uradni listi, standardi, predpisi, faksi, pošta, strovna literatura ...,
- plani kakovosti ...



4.2.4 Obvladovanje zapisov kakovosti

- Zapisi morajo biti obvladovani.
- Zapisi morajo biti vzdrževani kot dokazila o skladnosti z zahtevami in učinkovitosti sistema kakovosti.
- Izdelan mora biti postopek za prepoznavanje, shranjevanje, vračanje, zaščito, čas hranjenja in dispozicijo zapisov kakovosti

Zapisi so dokaz o opravljenih aktivnostih in rezultatih. Dokazujejo tudi izpolnjevanje zahtev in učinkovitost sistema vodenja kakovosti.

Zapisi morajo biti obvladovani, dostopni, čitljivi in zaščiteni pred zlorabo.

Opredeljeni morajo biti razpoznavanje zapisov, čas hranjenja in njihovo odstranjevanje. Pregled zapisov in njihovo obvladovanost prikažemo v preglednici – seznamu zapisov.

Primeri zapisov:

- poročilo o presoji,
- poročilo o reklamacijah odjemalcev,
- poročilo o meritvah,
- zapis o kalibriranju,
- zapisnik o pregledu vodstva,
- ocenjevalne liste dobaviteljev,
- letno poročilo o kakovosti.

Pri ločevanju zapisov in dokumentov si pomagamo z merilom spremenljivosti:

- dokumenti so spremenljivi – prva, druga izdaja, aneksi ...,
- zapisi so dejstvo in se ne spreminjajo.

5 Odgovornost vodstva

5.1 Zavezanost vodstva

5.2 Osredotočenost na odjemalca

5.3 Politika kakovosti

5.4 Planiranje

5.5 Odgovornosti, pooblastila in komuniciranje

5.6 Vodstveni pregled

Od najvišjega vodstva se zahteva, da prevzame dejavnejšo vlogo v sistemu vodenja kakovosti:

- zagotavlja dokazila o svoji zavezanosti za razvoj, uvedbo in stalne izboljšave učinkovitosti sistema vodenja kakovosti,
- zagotavlja, da so zahteve odjemalcev opredeljene in izpolnjene,
- vzpostavlja politiko kakovosti in zagotavlja, da je ta podlaga za določitev in pregledovanje ciljev kakovosti,
- opredeljuje cilje kakovosti na ustreznih funkcijah in ravneh organizacije ter zagotavlja, da so merljivi in skladni s politiko,
- izvaja planirane aktivnosti v sistemu vodenja kakovosti,
- zagotavlja, da so odgovornosti, pooblastila in njihove povezave določeni in predstavljeni,
- imenuje predstavnika vodstva za kakovost,
- zagotovi, da so v organizaciji vzpostavljeni primerni komunikacijski procesi,
- opravlja vodstveni pregled in dokazuje, da so sprejete odločitve in izpeljane aktivnosti za izboljšave.

5.1 Zavezanost vodstva

Vodstvo mora dokazati zavezanost za razvoj in izboljšave sistema kakovosti s tem, da:

- razloži pomen izpolnjevanja zahtev kupcev ter zakonskih in pravnih obveznosti,
- določi politiko,
- vzpostavi cilje kakovosti,
- opravlja vodstvene preglede,
- zagotavlja razpoložljivost potrebnih virov.

Darinka Žargi, AGITO D&B ŽARGI

Sistem vodenja kakovosti se lahko razvije in zaživi šele takrat, ko je vodstvo opredelilo in dokumentiralo svojo politiko kakovosti s cilji kakovosti ter se prepričalo, da takšno politiko razumejo in spoštujejo na vseh ravneh organizacije.

Vodstvo mora nenehno spremljati primernost ter doseganje politike kakovosti in ciljev z notranjimi presojami in vodstvenimi pregledi.

5.2 Osredotočenost na odjemalce

- Najvišje vodstvo mora zagotoviti, da so potrebe in pričakovanja odjemalcev določeni, ter proklamirani v zahteve.
- Zahteve morajo biti izpolnjene, da dosežemo zadovoljstvo odjemalcev.
- Zahteve je treba izpolniti z upoštevanjem pravnih in regulativnih zahtev.

Vodstvo mora razširjati pomembnost izpolnjevanja odjemalčevih, in zakonskih in regulativnih zahtev. Od zaposlenih mora zahtevati, da to upoštevajo pri izvajanju vseh aktivnosti.

Dokumentiran sistem omogoča vodstvu, da lahko na podlagi hitrih sprotnih informacij sprejema odločitve, primerne rešitve problemov ter korektivne in preventivne ukrepe, s katerimi se v prihodnje izogne težavam.

Vodstvo mora zagotavljati vse **potrebne vire, usposobljen kader** (primerna in potrebna stopnja izobrazbe, usposobljenost za izvajanje del, opredeljena odgovornost in pooblastila), **potrebna delovna sredstva** (stroje, SW, HW), **delovne razmere in okolje** (prostori – velikost, čistoča, svetloba, higiena; ergonomija, kreativne delovne metode, varnost in zdravje pri delu, zgradbe, delovni prostori, komunikacija).

5.3 Politika kakovosti

Najvišje vodstvo mora zagotoviti, da je politika kakovosti:

- primerna namenu organizacije,
- vključuje zavezanost za izpolnjevanje zahtev in nenehno izboljševanje,
- podlaga za spremljanje doseganja ciljev,
- predstavljena in razumljena na ustreznih ravneh organizacije,
- se stalno pregleduje glede primernosti.

Politika kakovosti je pogosto preveč načelna, brez načrtovanih ciljev za operacionalizacijo.

Politika kakovosti naj bo sestavljena iz:

- temeljne izjave,
- glavnih usmeritev,
- ciljev kakovosti.

V temeljni izjavi vodstvo našteje glavne opredelitve:

- pomen kakovosti za organizacijo,
- obveznosti in zavezanost vodstva za izpolnjevanje zahtev in izboljševanje učinkovitosti sistema vodenja kakovosti,
- odnos do odjemalcev in dobaviteljev,
- odnos do zaposlenih,
- odgovornost za doseganje ciljev kakovosti v organizaciji,
- odnos do izboljšav in inovacij,
- sistematično izobraževanje ...

Glavne usmeritve izhajajo iz temeljne izjave in pomenijo operacionalizacijo.

5.4 Planiranje

5.4.1 Cilji kakovosti

- Najvišje vodstvo mora za ključne funkcije določiti cilje kakovosti.
- Cilji kakovosti morajo biti merljivi ter skladni s politiko kakovosti in zavezanostjo za kakovost.
- Vključevati morajo tudi cilje, potrebne za doseganje zahtev proizvoda.

Jasno opredeljeni cilji (za vse ključne procese) – uresničljivi, izzivalni – morajo imeti določen rok. Njihova uresničenje pomeni uspeh. Vodstvo mora postaviti merljive cilje, ki trajno izboljšujejo procese in kulturo organizacije. Merljivi cilji spodbujajo, povečujejo vrednost dela, krepijo delovno moralo, določajo prednost naloga in omogočajo ovrednotenje napredka. Pomembno je, da jih izpeljemo navzdol, na vse hierarhične ravni, in izrazimo tako, da so razumljivi vsem.

Vodstvo mora določiti takšno politiko in cilje kakovosti, ki dejansko kažejo smotre organizacije, proces nenehnih izboljšav.

Primeri ciljev:

- povišanje izobrazbene stopnje zaposlenih s 6,2 na 7,
- znižanje stroškov poslovanja za ...,
- povečanje obsega poslovanja za ...,
- dvig produktivnosti za ...,
- višji cenovni razred proizvodov ali storitev,
- povečanje dobička za ...,
- povečanje števila ur izobraževanja in usposabljanja na zaposlenega za ...

5.4 Planiranje

5.4.2 Planiranje kakovosti vključuje:

- procese sistema kakovosti,
- potrebne vire,
- stalne izboljšave sistema vodenja kakovosti.

S planiranjem kakovosti zagotovimo, da so spremembe obvladovane in se med spremembo ohranja celostnost sistema vodenja kakovosti.

Planiranje kakovosti omogoča doseganje ciljev. V planih kakovosti odgovorne osebe določijo cilje, aktivnosti, odgovornosti, časovni potek aktivnosti, rezultate, kontrolne točke, tako da so zahteve odjemalcev vedno izpolnjene.

Primeri planov:

- letni poslovni načrt,
- plan razvoja proizvoda ali storitve,
- plan presoj,
- plan usposabljanja,
- plan realizacije pogodbe,
- kontrolni plani ...

5.5 Odgovornosti, pooblastila in komuniciranje

5.5.1 Odgovornosti in pooblastila

5.5.2 Predstavnik vodstva

5.5.3 Notranje komuniciranje

Podrobnejša analiza zahtev standarda ISO 9001:2000 glede komuniciranja je na naslovu:

<http://www.netka.com/mars/iso9001-2000.asp>

5.5.1 Odgovornosti in pooblastila

Postopki morajo jasno opredeljevati odgovornosti. Odgovorne osebe morajo imeti ustrezna pooblastila, da lahko izvajajo naloge, za katere so odgovorne. Pooblastilo jim omogoča razpolaganje z viri brez odobritve nadrejenih.

Zaposleni v organizaciji morajo biti seznanjeni z odgovornostmi in pooblastili za naloge, ki jih opravljajo.

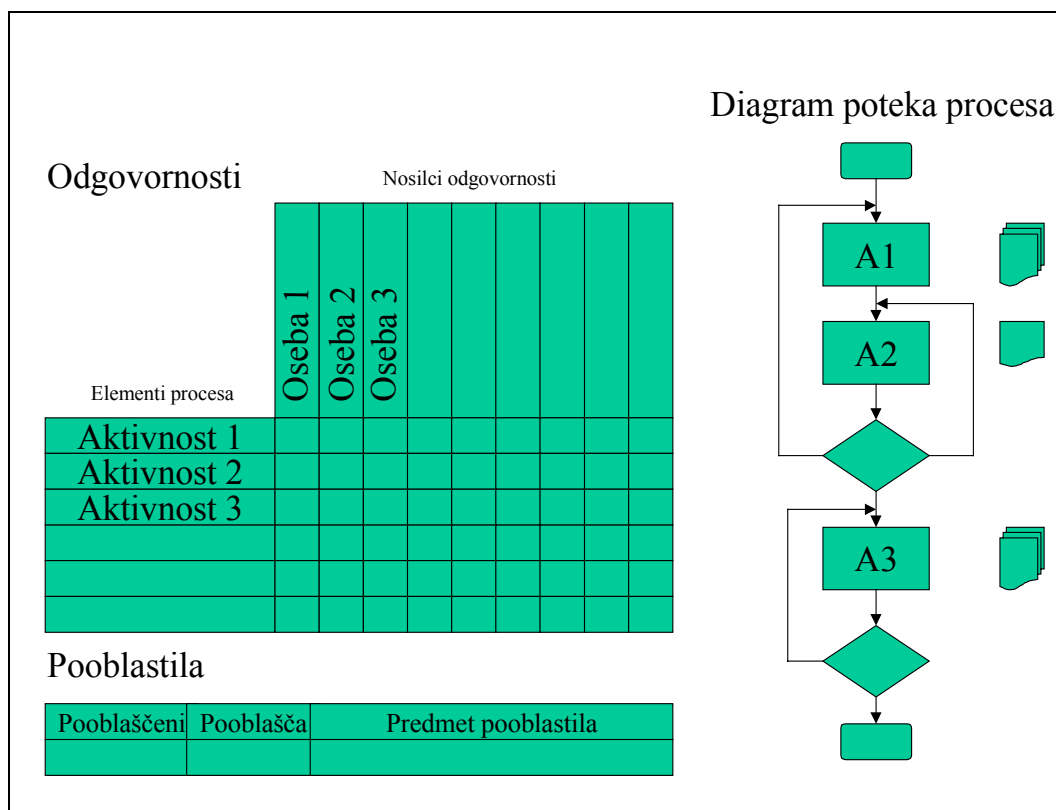
Natančno opredeljene odgovornosti pomenijo razdelitev del in so nujno povezane s pooblastili. Jasno opredeljene odgovornosti in pooblastila so močan motivacijski dejavnik.

Odgovornosti (kaj moram – obveznost izpolnjevanja nalog) in pooblastila (kaj in do kod smem) mora vodstvo jasno opredeliti za vse zaposlene. Odgovornosti so običajno razvidne iz opisov del, pooblastila pa so dana pooblaščenim osebam v pisni obliki. Lahko so zakonska, trajna, začasna, enkratna.

Primeri pooblastil:

- pregled in odobritev pogodb do vrednosti ...,
- odobritev poslovne rešitve reklamacije,
- izbira in zaposlitev novega kadra,
- odobritev posebnih plačilnih pogojev, popustov,
- ustavitev proizvodnega procesa,
- izdaja izjave o skladnosti,
- verifikacije, validacije,
- predstavnik vodstva.

Primeren način prikaza odgovornosti je matrika odgovornosti, prenos pooblastil pa se lahko opravi kot individualno pisno pooblastilo oziroma pogodba.



Standard ISO 9001:2000 izrecno zahteva dokumentiranje naslednjih postopkov:

- obvladovanja dokumentov (5.5.6),
- obvladovanja zapisov (5.5.7),
- notranjih presoj (8.2.2),
- obvladovanja neskladnosti (8.3),
- korektivnih ukrepov (8.5.2),
- preventivnih ukrepov (8.5.3).

Ponovljivost operacij lahko zagotovimo le z ustreznim postopkom, zato morajo biti procesi dokumentirani, vendar ne nujno z organizacijskimi predpisi. Proces je povsem definiran, če so določeni:

- organiziranost,
- odgovornosti,
- pooblastila,
- potek aktivnosti v procesu,
- navodila za izvajanje aktivnosti (kjer je treba),
- komunikacije z drugimi procesi,
- vhodi in izhodi procesa.

Proces torej lahko dokumentiramo z organizacijskimi predpisi ali pa izdelamo kakšno drugo dokumentacijo (programsko opremo informacijskega sistema, ki usmerja zaposlene v natančno določeno izvajanje postopkov).

5.5.2 Predstavnik vodstva

Najvišje vodstvo imenuje predstavnika vodstva za kakovost, ki:

- zagotavlja, da so procesi sistema kakovosti vzpostavljeni in vzdrževani,
- poroča najvišjemu vodstvu o lastnostih sistema kakovosti skupaj s potrebami za izboljšave,
- ozavešča o zahtevah odjemalcev.

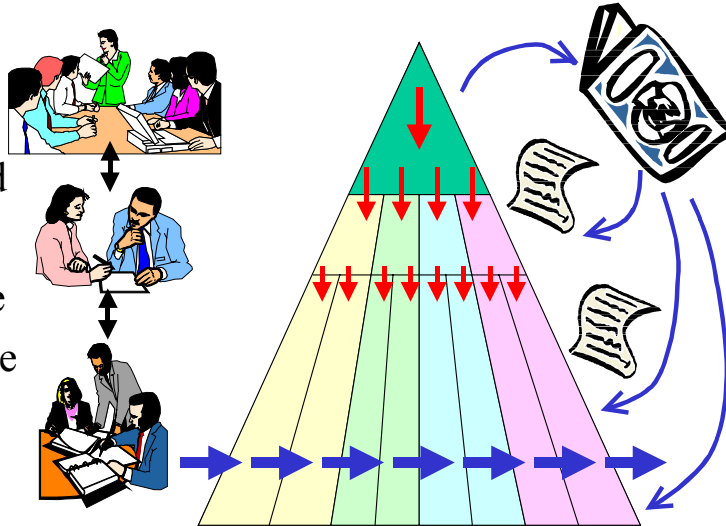
Za zagotovitev trajnega izvajanja in izboljševanja sistema vodenja kakovosti mora vodstvo imenovati predstavnika vodstva z ustreznimi pooblastili in odgovornostjo. Če je uprava veččlanska, je to eden izmed članov, če pa je enočlanska, se oblikuje ožje vodstvo in eden dobi pooblastilo za predstavnika vodstva.

Glavna pooblastila in odgovornosti izhajajo iz nalog, ki zagotavljajo, da je sistem kakovosti poslovanja vzpostavljen, da se izvaja, vzdržuje, razvija in je učinkovit. Predstavnika vodstva z organizacijo usposabljanj, izobraževanja za zaposlene opozarja na pomen izpolnjevanja odjemalčevih zahtev.

Predstavnika vodstva skrbi, da so izdelane podlage, prek katerih se lahko opravi pregled vodstva, poroča o delovanju sistema in predlaga izboljšave.

5.5.3 Notranje komuniciranje

Organizacija mora zagotoviti komuniciranje med različnimi ravnmi in funkcijami, ki se nanašajo na procese vodenja kakovosti in njihovo učinkovitost.

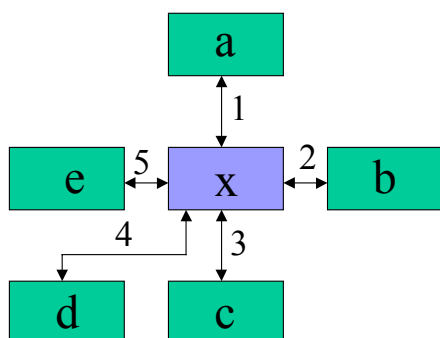


Vodstvo mora s sestanki in sredstvi informacijske tehnologije zagotoviti zadostno komuniciranje med različnimi ravnmi in funkcijami o učinkovitosti sistema vodenja kakovosti.

Primerne oblike komunikacije:

- oglasne deske,
- sestanki,
- interna glasila,
- izvajanje programa usposabljanja,
- skupine kakovosti,
- kolegiji,
- pisna obvestila,
- seznanitev z vsebino poslovnika kakovosti,
- interni standardi,
- poročila,
- drugo.

Določene morajo biti funkcije in njihove medsebojne povezave v organizaciji skupaj z odgovornostmi in pooblastili.



Komunikacija	Informacija	Vir	Ponor	Dokument
1.1	poizvedba	x	a	VPR0322
1.2	ponudba	a	x	
2.1	naslov	x	b	DAT2213

Relacijski diagram lahko uporabimo za prikaz medsebojnih povezav med procesi.

Interne komunikacije lahko opredelimo z relacijskimi diagrami, ki pokažejo, KDO s KOM komunicira, in tabelarnim prikazom, ki kaže vrsto informacije, ki se prenaša po določenem komunikacijskem kanalu (glej ISO 9004-4 Guidelines for quality improvement).

Za dokumentiranje procesov lahko uporabljamo informacijske metode (na primer ARIS), ki podpirajo pregleden in celosten opis dejanskega stanja poslovnih procesov, omogočajo temeljito analizo, dinamično simulacijo različnih scenarijev in povezave z najsodobnejšo informacijsko tehnologijo (delovni tokovi, orodja CASE). Modeli poslovnih procesov so temelj za uspešno analiziranje učinkovitosti poslovanja, usklajevanje delovanja procesov s skupnimi poslovnimi cilji, smiselno integracijo in vpeljavo učinkovitih organizacijskih struktur.

Več informacij lahko najdete v literaturi

Uporabna informatika, letnik V, št. 4, okt., nov., dec. 1997, str.14–18, ISBN 1318-1882 ali na

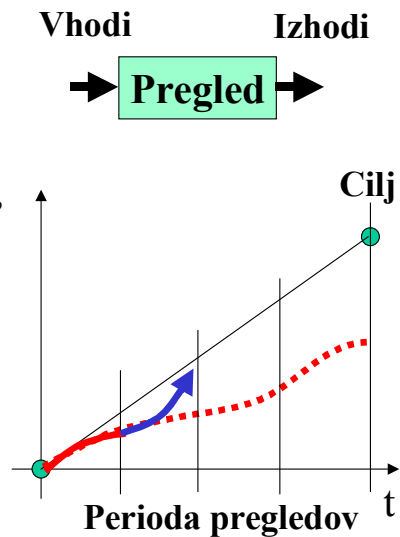
<http://www.ibcs-group.com/si-enel/>.

V takšnih primerih se dokumentacija sistema kakovosti lahko poenostavi, saj ni treba procesov dodatno dokumentirati z organizacijskimi predpisi.

5.6 Vodstveni pregled

5.6.1 Splošno

- Vodstvo mora izvajati pregled v planiranih intervalih za zagotovitev stalne primernosti, zadostnosti in učinkovitosti.
- Pri pregledu mora oceniti potrebo po spremembah sistema vodenja kakovosti, politike in ciljev kakovosti.



Drago Dolenc, DOLENC & PARTNER CONSULTING, d. n. o.

Najvišje vodstvo mora pregledovati sistem vodenja kakovosti v planiranih rokih.

Obravnavana informacije, ki se nanašajo na

- ustreznost,
- primernost in
- učinkovitost

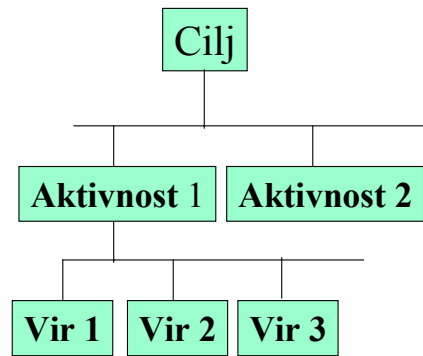
sistema vodenja kakovosti. Vodstvo oceni priložnosti za izboljšave in potrebe po spremembi sistema vodenja kakovosti.

5.6.2 Vhodni podatki za pregled

- Izsledki presoj
- Povratna informacija odjemalcev
- Lastnosti procesa in skladnost proizvodov
- Status korektivnih in preventivnih ukrepov
- Pregled izpolnjevanja sklepov predhodnih pregledov
- Spremembe, ki bi lahko vplivale na sistem vodenja kakovosti
- Priporočila za izboljšave

5.6.3 Rezultati pregleda

- Aktivnosti za izboljšave sistema kakovosti in procesov
- Aktivnosti za izboljšave proizvodov, ki se nanašajo na zahteve odjemalcev
- Viri, potrebni za izvedbo aktivnosti



6 Vodenje virov

6.1 Priskrba virov

6.2 Človeški viri

6.3 Infrastruktura

6.4 Delovno okolje

V tem poglavju standard zahteva, da organizacija določi in zagotovi vire za izvedbo, vzdrževanje in stalno izboljševanje učinkovitosti sistema vodenja kakovosti. Določeni in zagotovljeni morajo biti viri ugotavljanja in doseganja zadovoljstva odjemalcev.

Druge zahteve vključujejo:

- zagotavljanje kompetentnosti osebja z ustrezno ozaveščenostjo in usposobljenostjo skupaj z ugotavljanjem učinkovitosti in izvajanjem ukrepov,
- zagotavljanje, da se osebje zaveda pomena in pomembnosti svojih aktivnosti in njihovega prispevka k izpolnjevanju ciljev kakovosti,
- vzdrževanje zapisov o usposabljanju, spretnostih in izkušnjah,
- ugotavljanje potreb, zagotavljanje in vzdrževanje zmogljivosti (infrastrukture), ki je potrebna za doseganje skladnosti proizvoda, skupaj s podpornimi aktivnostmi, ki se nanašajo na aktivnosti, kot so transport, komunikacije, vzdrževalni programi,
- ugotavljanje in obvladovanje dejavnikov delovnega okolja, ki je potrebno za doseganje skladnosti proizvoda.

6.1 Priskrba virov

Organizacija mora določiti in pravočasno zagotoviti vire, potrebne za:

- uvedbo in izboljšave procesov, sistema vodenja kakovosti ter
- povečevanje zadovoljstva odjemalcev z izpolnjevanjem njihovih zahtev.

V poglavju 6.2.2 Usposabljanje, zavest in kompetentnost se pojavljata nova koncepta:

- organizacija mora zagotoviti, da se zaposleni zavedajo, kakšen je njihov prispevek k doseganju ciljev organizacije,
- osebje mora biti kompetentno (in ne samo usposobljeno).

Vprašanje, ki ga mora organizacija rešiti, je: "Kaj mora nekdo narediti, da lahko dokaže kompetentnost?"

Kompetentnost mora biti torej vnaprej določena za vsakega posebej. To pomeni, da postane definicija kompetentnosti za vsako delovno mesto sestavni del opisa del in nalog. Usposabljanje je tako le del zahtev, ki se nanašajo na delovno silo.

Kompetentnost osebja je eno izmed glavnih meril pri odločanju glede količine dokumentov sistema kakovosti (delovna navodila).

Ocenjevanje učinkovitosti usposabljanja je možno, če obstajajo merila, ki opredeljujejo cilje usposabljanja pred njegovim začetkom. Učinkovitosti ne moremo ugotavljati ob koncu usposabljanja, s tem da tečajnike vprašamo, ali jim je bilo všeč ali ne. Ključno merilo, ki pove, ali je bilo usposabljanje učinkovito, je znanje, ki ga morajo slušatelji pokazati pri svojem delu.

6.2 Človeški viri

6.2.1 Splošno

- Odgovorne osebe z ustreznimi pooblastili morajo biti imenovane na podlagi izobrazbe, usposobljenosti, veščin in izkušenj.

Janez Kapun, GZS - CTU

6.2.2 Kompetentnost, zavedanje in usposabljanje

- Določite kompetentnost za osebe, ki izvajajo aktivnosti, ki vplivajo na kakovost.
- Zagotovite usposabljanje, da zadostite potrebam.
- Ocenite učinkovitost usposabljanja.
- Zagotovite, da se osebje zaveda pomembnosti teh aktivnosti in vpliva na doseganje ciljev kakovosti.
- Vzdržujte ustrezne zapise o izobrazbi, izkušnjah, usposobljenosti in kvalifikacijah.

Poleg ugotavljanja potreb po usposabljanju in kvalifikaciji osebja mora organizacija opredeliti tudi način ugotavljanja učinkovitosti usposabljanja in kompetentnosti osebja. Čeprav sta kvalificiranost in kompetentnost povezani, usposobljenost še ne zagotavlja kompetentnosti, da bo neka oseba dejansko lahko opravila nalogo.

Organizacija mora določiti, kaj je kompetentnost in kako bo izpolnjevanje te zahteve prikazala v okviru sistema vodenja kakovosti.

Organizacija mora zagotoviti, da se zaposleni zavedajo pomena aktivnosti, ki jih izvajajo, za doseganje njenih ciljev.

Standard ISO 9001:2000 tudi določa, katere zapise o usposabljanju je treba hraniti.

6.3 Infrastruktura

Organizacija mora določiti, zagotoviti in vzdrževati infrastrukturo, ki je potrebna, da se doseže skladnost proizvoda, skupaj z:

- delovnim prostorom in pripadajočimi zmogljivostmi,
- aparaturno in programsko opremo,
- podpornimi aktivnostmi.

Organizacija je odgovorna za ugotavljanje, zagotavljanje in vzdrževanje zmogljivosti, ki so potrebne, da se izdelajo dobri proizvodi. Infrastruktura vključuje prostore, delovna mesta, orodja, opremo, podporo, informatiko, komunikacije in prevozna sredstva.

Proces, s katerim določamo potrebno infrastrukturo, mora vključevati:

- a) zagotovitev funkcionalnosti, varnosti, razpoložljivosti, stroškov obratovanja, varovanja okolja in obnavljanja,
- b) razvoj in izvajanje postopkov vzdrževanja,
- c) ocenjevanje infrastrukture glede potreb in pričakovanj organizacije in partnerjev,
- d) obravnavanje okoljevarstvenih vprašanj (predvsem onesnaževanja okolja, reciklaže ...) in programe ob morebitnih naravnih nesrečah.

6.4 Delovno okolje

- Organizacija mora opredeliti in obvladovati človeške in fizične dejavnike delovnega okolja, ki so potrebni za doseganje skladnosti proizvoda.

Organizacija je odgovorna za identificiranje in obvladovanje človeških in fizičnih dejavnikov, ki se nanašajo na delovno okolje, potrebno za zagotovitev skladnih proizvodov. Ti dejavniki vplivajo na motivacijo, zadovoljstvo in lastnosti osebja. Človeški dejavniki lahko vključujejo priložnosti za napredovanje (načrtovanje karier), ergonomijo delovnih mest, orodij in naprav, prijaznost do uporabnikov programske opreme, varnostne in zaščitne ukrepe ...

Fizični dejavniki vključujejo okoliščine, v katerih delajo izvajalci operacij na delovnem mestu: vročino/mraz, šum, ropot, osvetlitev, pretok zraka (klimo in prezračevanje), čistočo ...

7 Realizacija proizvoda

7.1 Planiranje realizacije proizvoda

7.2 Procesi, povezani z odjemalci

7.3 Načrtovanje in razvoj

7.4 Nabava

7.5 Proizvodnja in izvedba storitev

7.6 Obvladovanje nadzornih in merilnih naprav

Skupina zahtev v poglavju 7 združuje planiranje, procese, ki so povezani z odjemalcem, in procese za realizacijo proizvoda. Medtem ko je bil standard ISO 9001:1994 bolj usmerjen k organizaciji, je ISO 9001:2000 bolj k uresničitvi zahtev odjemalca (voice of the customer).

Ključne spremembe, ki se nanašajo na odjemalca, so:

- opredeljene morajo biti specifične zahteve odjemalca – razpoložljivost, dostava, zahteve glede podpore odjemalcu, pravne in upravne zahteve. Zdaj standard opredeljuje vrsto informacij, ki jih je treba zbrati in dokumentirati;
- organizacija mora opredeliti in vzpostaviti ustrezne komunikacijske poti skupaj z metodami komunikacije. Informacije, ki jih organizacija izmenjuje z odjemalci, se nanašajo na proizvodbe, obravnavanje naročil, spremembe, pritožbe in povratne informacije.

7.1 Planiranje realizacije proizvoda

- Cilji kakovosti za proizvod, projekt ali pogodbo
- Potrebe po procesih in dokumentaciji ter zagotovitev virov, specifičnih za proizvod
- Verifikacijske, validacijske aktivnosti in merila sprejemljivosti
- Zapisi za dokazila o doseženi kakovosti

V standardu ISO 9001:1994 je bilo precej nejasnosti glede planiranja kakovosti in planov kakovosti. Novi standard je na tem področju uvedel več reda, saj je v poglavju 5 planiranje kakovosti, plani kakovosti pa so obravnavani v poglavju 7.

Vsekakor je potrebna določena pazljivost:

- planiranje kakovosti vključuje vodstvene aktivnosti, s katerimi bo organizacija dosegla cilje kakovosti;
- plani kakovosti opredeljujejo konkretne tehnološke in kontrolne postopke, ki jih izvajamo pri izdelavi proizvodov ali opravljanju storitev;
- planiranje procesov pomeni aktivnosti, katerih namen je uskladiti zahteve odjemalcev z razpoložljivimi viri, tako da bodo izpolnjene zahteve, ki jih je organizacija potrdila odjemalcu (ne gre za vprašanje kakovosti, ki je opredeljena s specifikacijami proizvoda in procesa, ampak za zagotovitev rokov in cene).

Plani kakovosti so dokumenti, ki kažejo način izvajanja procesov in postopkov sistema vodenja kakovosti za specifičen proizvod, projekt ali pogodbo.

Sest. deli	Diagram poteka procesa	Opis procesa	Delovno navodilo	Meritve paramet.	Kontrola kakovosti		
					Vzorčenje	Zapis	Kontrolor
		Brušenje	TP234-A	D-34-691			
		Kontr. površ.	KP153-E	P-32-412	100 %	/XR	14
		Zaščita	TP811-S				
		Prevoz 250 m					
		Končna kontrola	KP211-D	P-32-443	100 %		07
		Skladiš.					

S plani kakovosti je mogoče kakovost učinkovito obvladovati, ker vsebujejo jasen pregled vseh operacij za doseganje kakovosti. Pri ugotavljanju priložnosti za izboljšave so nepogrešljivi. V njih so prikazani stroški posameznih operacij – pri teh lahko v procesih nastaja ali ne nastaja dodana vrednost – izvedbeni časi, točke, kjer v proces vstopajo materiali in sestavni deli, ter opredeljene povratne materialne in informacijske poti.

Plan kakovosti

Sest. deli	Diagram poteka procesa	Opis procesa	Delovno navodilo	Meritve parametrov	Kontrola kakovosti		
					Vzorčenje	Zapis	Kontrolor
		Aktivnosti z dodano vrednostjo					
		Aktivnosti brez dodane vrednosti					
		Prevoz 250 m					
		Končna kontrola	KP211-D	P-32-443	100 %		07
		Skladiš.					

Plan kakovosti

Sest. deli	Diagram poteka procesa	Opis procesa	Delovno navodilo	Meritve parametrov	Kontrola kakovosti		
					Vzorčenje	Zapis	Kontrolor
	<pre> graph TD Start(()) --> S1[] S1 --> S2(()) S2 --> S3[] S3 --> S4[] S4 --> S5[] S5 --> S6[] S2 --> S1 S4 --> S1 </pre>	Brušenje Kontr. površ. Zaščita Prevoz 250 m Končna kontrola Skladiš.	TP234-A KP153-E TP811-S KP211-D	D-34-691 P-32-412 P-32-443	100 % 100 %	/XR 	14 07

Plan kakovosti za SW

Zap. št.:	Opis aktivnosti	Postopek	Komentar	Izvajalec	Odobritelj
1	Pregled pogodbe	QM 4.3	Pogodba št. 23-A-2	Lojza	Peter
2	Pregled planov	OP0401		Jože	
3	Pregled zahtev	QM 4.4	Zapis R-123.doc	Marija	
4	Razvoj	OP0402	Zapis D – 322.doc	Lojze	
5	Pregled razvoja	ND0402	Zapis R – 021.doc	Marija	Aleš
6	Razvoj programskih delov	ND0404	Uporabi C++	Lojze, Iko	
7	Pregled kode	ND0402	Vpr. Q – 201.doc	Marija	
8	Testiranje prog. delov	ND0405		Miha	
9	Integracija prog. paketa	ND0406		Jože	
10	Testiranje prog. paketa	ND1002	Podatki kupca	Miha	
11	Razreševanje neskladnosti	OP1301		Peter	
12	Uporabniško testiranje	ND0408	Ob navzočnosti kupca	Jana	
13	Prenos uporabniku (predaja)	ND0409		Jana	Mojca

7.2 Procesi, povezani z odjemalci

7.2.1 Določitev zahtev v zvezi s proizvodom

- Zahteve glede proizvoda, ki jih določi odjemalec, skupaj z razpoložljivostjo, dostavo in podporo
- Zahteve, pomembne za nameravano ali natančno določeno uporabo
- Obveznosti skupaj z upravnimi in pravnimi zahtevami
- Katerekoli dodatne zahteve, ki jih določi organizacija

Organizacija mora določiti zahteve odjemalcev, upoštevati mora tudi zahteve, ki jih odjemalec ne izrazi, vendar so bistvene za pravilno in varno uporabo proizvoda. Določiti mora še zahteve, ki jih je treba izpolniti, da bo proizvod skladen z zakonskimi zahtevami in zahtevami regulative.

7.2.2 Pregled zahtev v zvezi s proizvodom

Organizacija mora pregledati zahteve odjemalca skupaj z dodatnimi zahtevami pred potrditvijo pogodbe ali naročila, da bo zagotovila, da:

- so zahteve glede proizvoda dokumentirane,
- bodo zadeve v pogodbi ali zahtevah naročila, ki se razlikujejo od predhodnih, razrešene,
- je organizacija sposobna izpolniti zahteve.

Kadar odjemalec ne predloži dokumentiranih zahtev, mora organizacija te potrditi pred sprejetjem.

7.2.3 Komuniciranje z odjemalci

Organizacija mora opredeliti in uvesti postopke komuniciranja z odjemalci glede:

- informacije o proizvodu,
- poizvedbe, pogodbe, obravnavanja naročil skupaj z aneksi,
- povratne informacije odjemalcev skupaj s pritožbami.

7.3 Načrtovanje in razvoj

7.3.1 Planiranje načrtovanja in razvoja

7.3.2 Vhodi za načrtovanje in razvoj

7.3.3 Rezultati načrtovanja in razvoja

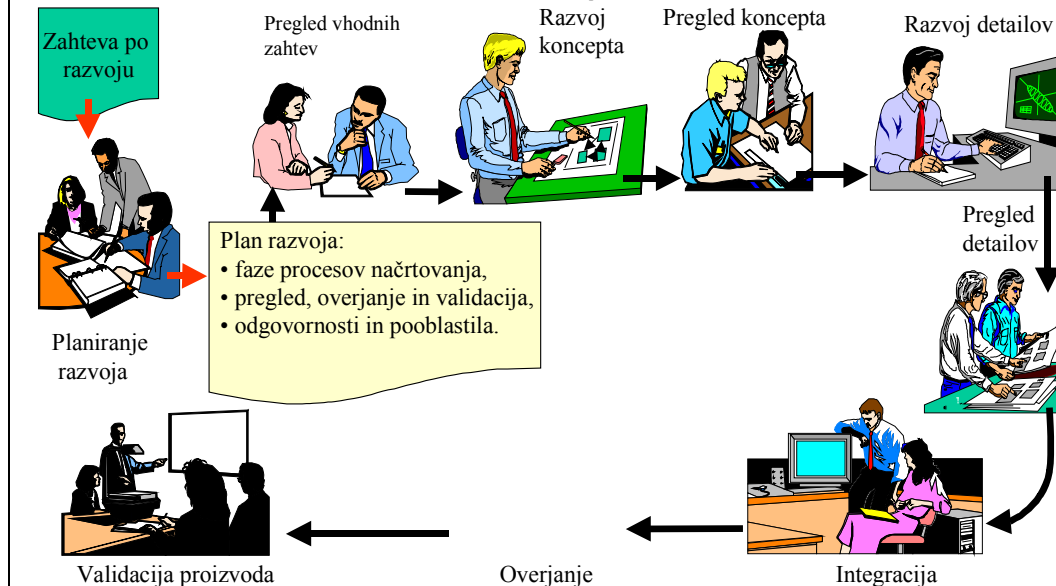
7.3.4 Pregled načrtovanja in razvoja

7.3.5 Overjanje načrtovanja in razvoja

7.3.6 Validacija načrtovanja in razvoja

7.3.7 Obvladovanje sprememb načrtovanja in
razvoja

7.3.1 Planiranje načrtovanja in razvoja

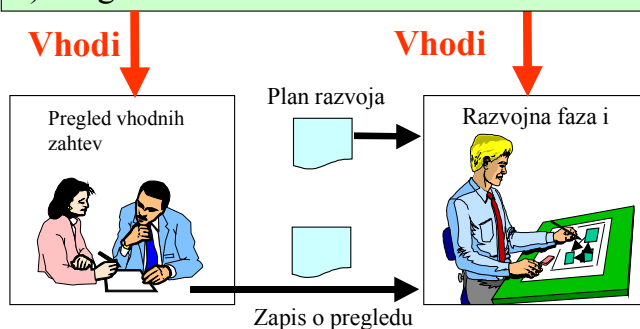


Planirajo se vse razvojne aktivnosti v vsaki razvojni fazi. Pred začetkom razvojnih aktivnosti se izdelajo naslednji plani:

- plan družine izdelkov: potrebe trga, specifikacije proizvoda ...,
- plan virov: znanja in spretnosti, oprema, patenti ...,
- finančni plan: gotovinski viri, plan gotovinskih tokov ...,
- plan napredovanja: mejniki projekta, vhodi in izhodi projektnih faz ...,
- plan komunikacij: odgovornosti in pooblastila, povezave z drugimi funkcijami ...,
- plan vodenja: zaščita razvoja (patentna zaščita), dokumentiranje sprememb, šolanje oziroma izobraževanje, konzultacije, presoja procesa, atestiranje, pregledi, overjanja, validacija ...

7.3.2 Vhodi za načrtovanje in razvoj

- a) zahteve po funkcionalnosti in zmogljivosti
- b) zakonske in regulativne zahteve
- c) informacije o predhodnih konstrukcijah
- d) druge zahteve:



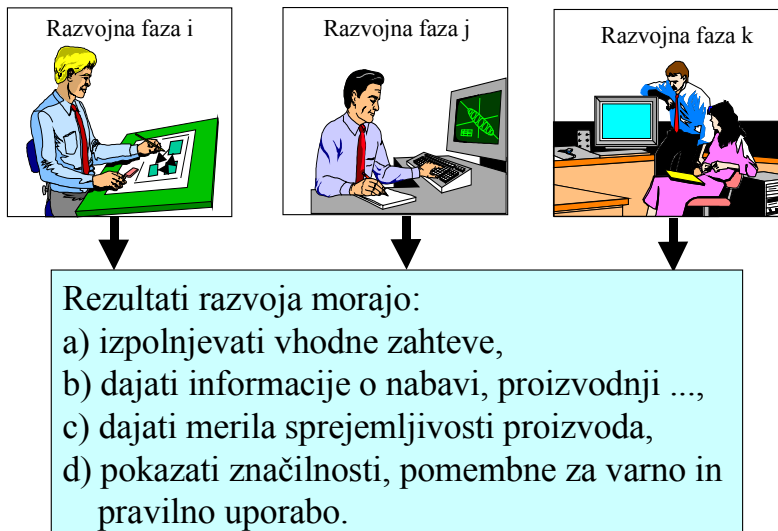
Razvojni proces se začne s formalnim opisom naročnikovih zahtev, ki ga pripravi trženje. Odgovorna oseba v razvoju pregleda vhodne podatke:

- značilnosti proizvoda glede na zahteve, želje ali pričakovanja kupcev,
- sorazmerna pomembnost, ki jo kupci pripisujejo posameznim značilnostim proizvoda,
- podatki o podobnih konkurenčnih proizvodih (kompetitivna tržna analiza),
- podatki o značilnostih podobnih lastnih proizvodov v realnih razmerah obratovanja,
- podatki o odpovedih pri podobnih proizvodih,
- povratna informacija odjemalcev: predlogi za izboljšave, pritožbe, reklamacije podobnih
- proizvodov, priporočila servisne službe glede vgradnje, uporabe in vzdrževanja,
- podatki o razpoložljivosti in cenah sestavnih delov,
- stanje tehnologije,
- drugo.

Na podlagi zbranih podatkov se določijo zahteve, ki jih mora izpolnjevati sistem, da lahko podjetje uresniči svoje tržne cilje. Vodstvo pregleda rezultate in sprejme eno izmed možnih odločitev:

- začetek razvoja, če so vhodni podatki zadostni,
- dopolnitev podatkov, če rezultati niso popolni,
- ustavitev projekta, če vhodni podatki kažejo, da razvojnih ciljev nismo sposobni uresničiti.

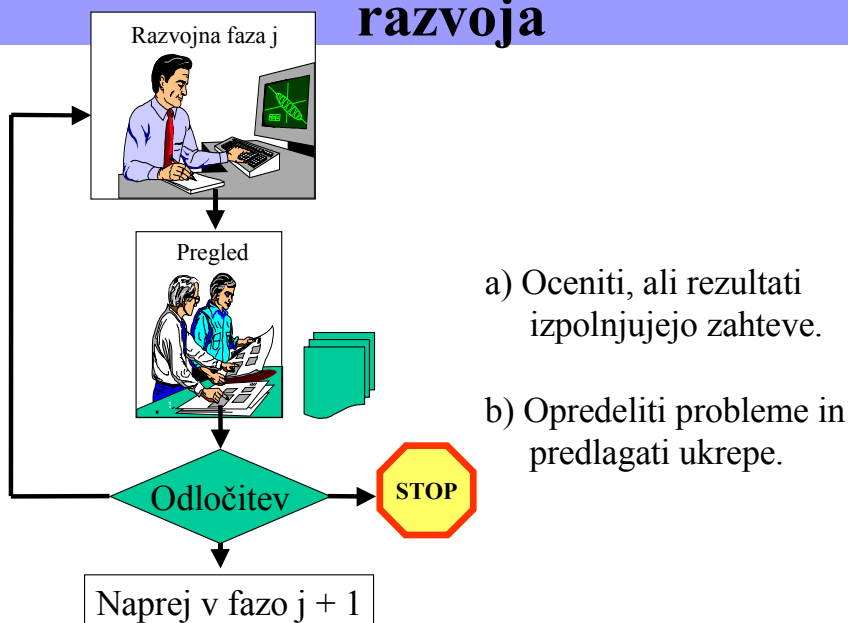
7.3.3 Rezultati načrtovanja in razvoja



Rezultati razvoja v posamezni fazi so: načrti, izračuni, meritve in rezultati preskusov, ki omogočajo preverjanje izpolnjevanja vhodnih zahtev in meril sprejemljivosti, navodila za pravilno in varno uporabo, podatki o nabavi, proizvodnji, ponujanju storitev ...

Ne glede na to, ali je bilo navedeno v zahtevah, morajo rezultati razvoja poleg funkcionalnosti izpolnjevati še ustrezne zakonske zahteve in zahteve regulative.

7.3.4 Pregled načrtovanja in razvoja

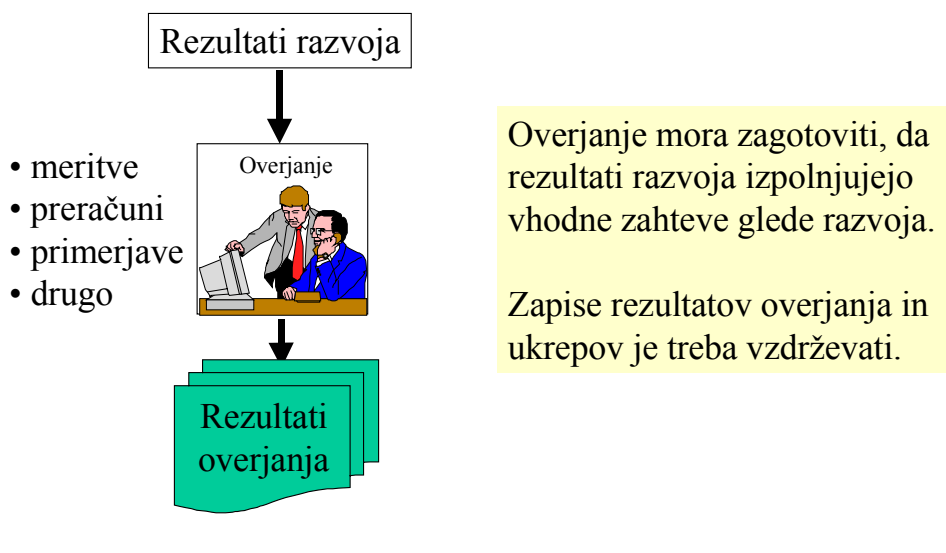


Vodstvo ugotavlja, ali se dela skladno s postopki razvoja in razvojnimi plani. Po vnaprej predpisanih točkah razvojnega procesa se preverja, ali so bili doseženi zastavljeni cilji. Pregled se vedno opravi kot zaključek razvojne faze.

Za uspešno nadaljevanje razvojne naloge morajo biti izpolnjene vse zahteve iz predhodne razvojne faze. Odstopanja so možna le na podlagi pisne odobritve vodstva. Vodstvo opravi formalni pregled ustreznosti rezultatov pred prehodom v naslednjo fazo.

O vseh formalnih pregledih se vodijo in vzdržujejo zapisi, ki so sestavni del razvojne dokumentacije.

7.3.5 Overjanje načrtovanja in razvoja

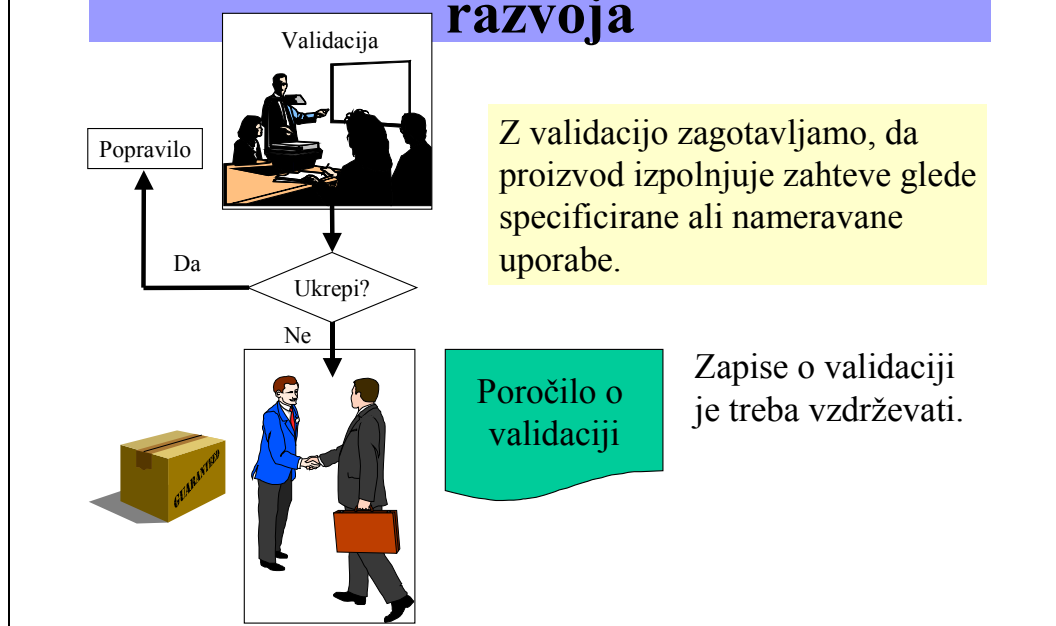


Rezultati razvoja se morajo overjati v določenih točkah razvojnega procesa. S tem se zagotavlja, da so rezultati posamezne razvojne faze pravilni. Verifikacija se glede na primernost opravi z:

- izvajanjem alternativnih izračunov,
- primerjavo s podobnimi obstoječimi konstrukcijami,
- preskušanjem,
- formalnimi pregledi dokumentacije pred odobritvijo.

O verifikacijah se vodijo in vzdržujejo zapisi, ki so sestavni del razvojne dokumentacije. Overjanje opravlja oseba, ki ni sodelovala pri razvojnih aktivnostih, ki so predmet overjanja, ima pa ustrezna znanja in pooblastila.

7.3.6 Validacija načrtovanja in razvoja



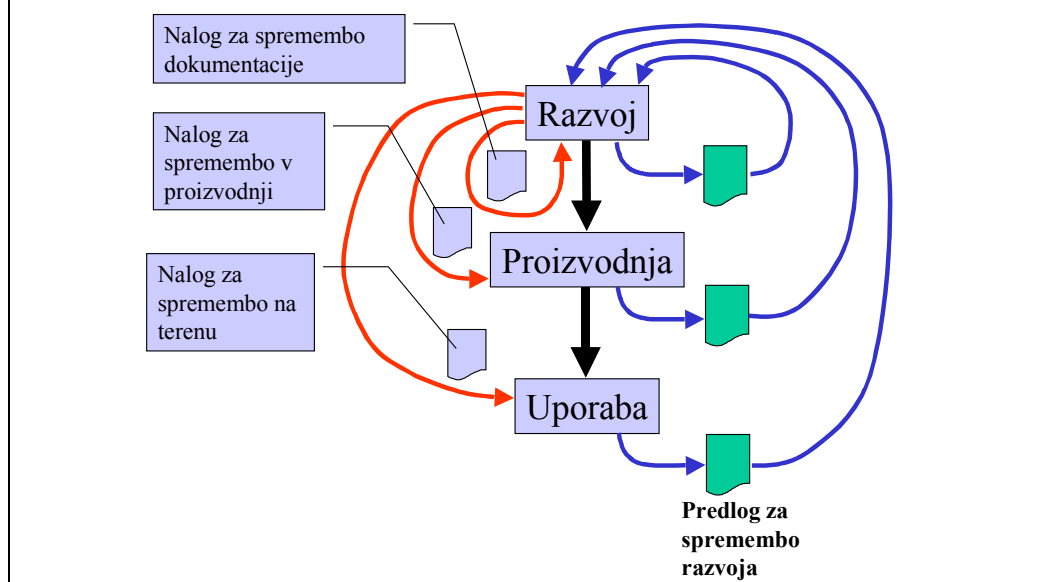
Realne razmere obratovanja se razlikujejo od laboratorijskih in jih ni vedno mogoče v celoti simulirati. Prav tako ni vedno možno predvideti, čemu bo izpostavljena oprema med uporabo. Sem sodijo:

- človeški dejavnik – drugačno razumevanje navodil za uporabo,
- interakcija z opremo drugih proizvajalcev,
- drugo.

Zato izvajamo validacijo opreme tako, da sisteme preskušamo na testnih napravah v razmerah realnega obratovanja. Preskuse po možnosti opravlja strokovno osebje, ki ni sodelovalo pri razvoju sistema. Če je mogoče, se validacija izvaja pred dostavo. Kadar to ni mogoče, se lahko pritegnejo uporabniki (na primer betatest za validacijo programske opreme), ki opravijo validacijo po planu, ki ga pripravi razvojni oddelek. Validacijo je mogoče opraviti v več korakih. Pri preskusu se uporablja originalna dokumentacija. Preskusi potekajo po planu validacije.

Rezultat validacije pokaže ustreznost opreme ter servisne in uporabniške dokumentacije.

7.3.7 Obvladovanje sprememb načrtovanja in razvoja



Spremembe med razvojem in v vsem življenjskem ciklu proizvoda

Predlog za spremembo specifikacij med razvojem proizvoda ali storitve se lahko vložijo v katerikoli razvojni fazi.

Odgovorna oseba za obvladovanje sprememb prejme predlog za spremembo specifikacije z obrazložitvijo razlogov za odstopanje od prvotnih zahtev.

Za vsako predlagano odstopanje je potrebna dokumentirana odobritev tistega, ki je dal specifikacijo. Vodja projekta je odgovoren za dokumentiranje sprememb.

Če je predlog za spremembo odobren, se izda nalog za njeno izvedbo. Ta se lahko nanaša na spremembo specifikacij, proizvodov, ki so v proizvodnji, gotovih proizvodov ali proizvodov v uporabi.

Izvajanje spremembe razvojne specifikacije je razvojna naloga, zato je treba izdelati plan razvoja spremembe, v njem pa planirati preglede, overjanja in validacijo.

Zapise o spremembah razvoja je treba vzdrževati.

7.4 Nabava

7.4.1 Proces nabave

7.4.2 Informacije za nabavo

7.4.3 Overjanje nabavljenih proizvodov

Strateški cilji, ki jih izpolnjuje nabava, so:

- medsebojna odvisnost med dobaviteljem in kupcem (da ali ne),
- globina vertikalne strukturiranosti podjetja (naredimo ali kupimo – make or buy),
- tehnološka pomoč – tehnološka odvisnost,
- podpogodbenskovo (dobaviteljevo) razumevanje ekonomike kupca,
- vodenje poslovnih operacij (logistika, JIT ...).

1.1 Vzpostavljanje nabavne politike in določanje povezav z dobavitelji

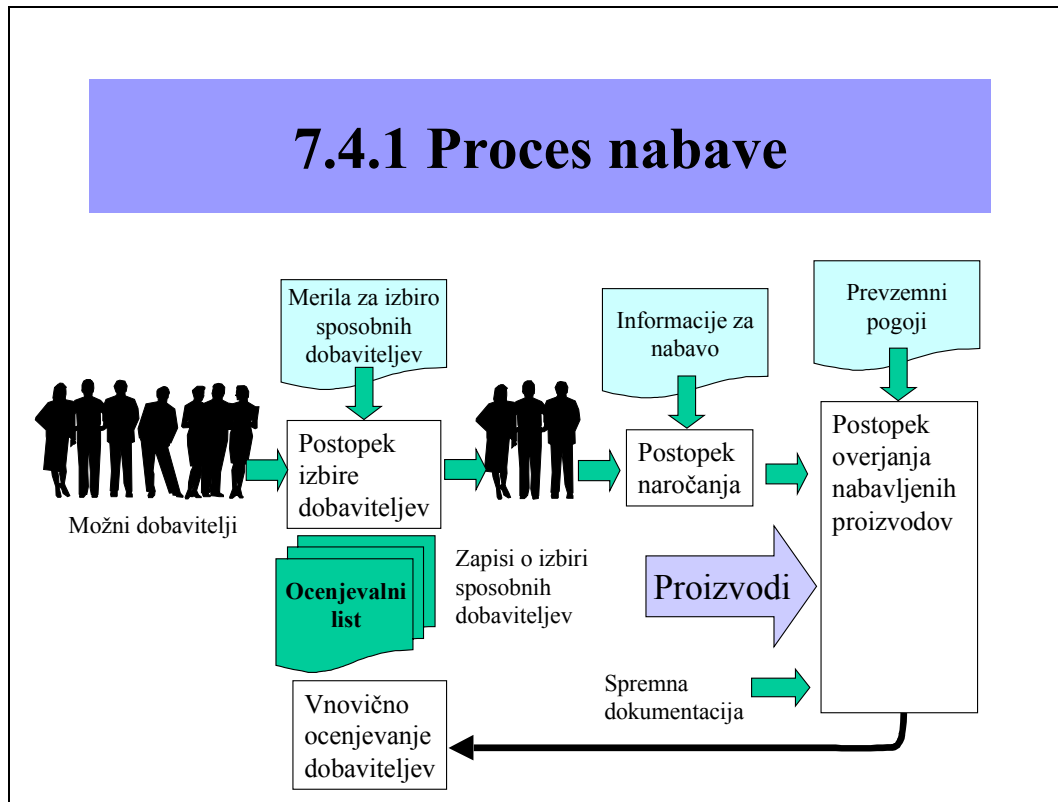
Nabavna politika je namenjena tako sodelavcem v podjetju kot tudi dobaviteljem.

Glede na komunikacijsko moč politike je ugodno, da kaže tudi postopke uveljavljene industrijske prakse. Tako lahko oblikujemo poslovnik za povezave z dobavitelji, ki je namenjen predstavitvi ciljev, ki jih želi podjetje doseči na področju nabave.

Vključevati mora:

- obojestransko razumevanje in sodelovanje,
- usklajevanje mnenj,
- metode ocenjevanja,
- dogovorjene plane za reševanje nesporazumov,
- izmenjavo bistvenih informacij,
- ugotavljanje ali spremljanje značilnosti in merila uspešnosti,
- dobaviteljevo odgovornost za proizvode in spremljajoče podatke.

7.4.1 Proces nabave



1.2 Odločitev o številu dobaviteljev

Pri pomembnih materialih je varno imeti sekundarne dobavitelje, čeprav sodobne teorije priporočajo čim manjše število dobaviteljev zaradi zniževanja stroškov in večje navezanosti dobavitelja na kupca. Vodstvo določi politiko:

- malo dobaviteljev (single source),
- veliko dobaviteljev (multiple second sources).

Pri dobaviteljih je treba upoštevati:

- skupno planiranje aktivnosti za doseganje kakovosti,
- medsebojno obveščanje o odklonih,
- skupno koordinacijo korektivnih ukrepov.

1.3 Vzpostavitev formalnega postopka za kvalificiranje dobaviteljev

Kvalificiranje dobaviteljev vključuje:

- prikaze in preskušanja proizvodov,
- pregled podatkov, ki kažejo sposobnost in robustnost dobaviteljevega procesa,
- učinkovitost dobaviteljevega sistema kakovosti.

Zagotavljanje izvajanja dogovorjenih nabavnih postopkov v podjetju:

- upoštevanje pogojev sprejemljivosti,
- upoštevanje odobritev dobaviteljev,
- periodično presojanje dobaviteljev,
- vodenje statistike dobav.

7.4.2 Informacije za nabavo

Informacije za nabavo morajo vsebovati:

- a) zahteve za odobritev proizvoda, postopkov, procesov, opreme,
- b) zahteve glede kvalifikacije osebja,
- c) zahteve za sistem vodenja kakovosti,



Dobavitelji

Postopek naročanja

Pregled nabavnih zahtev

1.4 Izvajanje skupnega planiranja kakovosti in določitev odgovornosti

- Organizacija poslovnega procesa nabave,
- plani vzorčenja,
- preskušanje sprejemljivosti,
- sporočanje posebnih zahtev do dobavitelja,
- informiranje dobavitelja o kakovosti njegovih dobav.

1.5 Vzpostavitev komunikacijskih poti do dobaviteljev

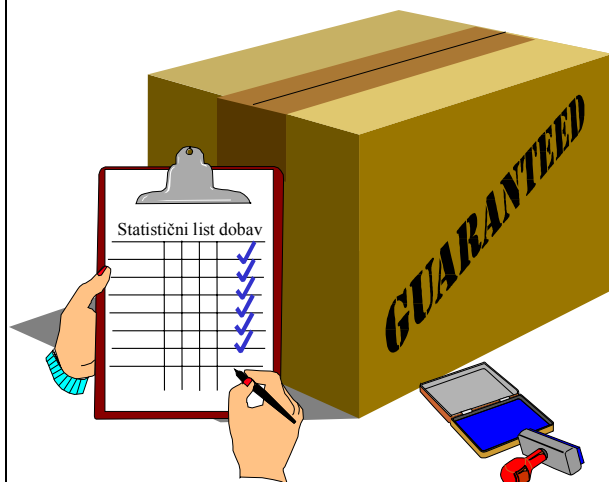
Komunikacijske poti:

- strateške komunikacije (direktor podjetja, direktor nabavne funkcije na ravni uprave),
- taktične komunikacije (vodja nabave),
- operativne komunikacije (nabavni referenti),
- operativne komunikacije (razvoj, plan, kakovost, tehnologija ...).

Opredelitev predmeta komunikacije:

- predajanje vzorcev,
- določanje cen in dobavnih rokov,
- priprava planov kakovosti,
- programi testiranja in presoje,
- postopki ob morebitni neskladnosti,
- zapisi in poročila,
- spremembe nabavnih pogojev,
- drugo.

7.4.3 Overjanje nabavljenih proizvodov



Aktivnosti, s katerimi zagotavljamo, da so proizvodi ustrezni:

- kontrola,
- prevzem po dokumentaciji,
- overitev pri dobavitelju.

1.6 Vzpostavitev postopka za ugotavljanje in reševanje neskladnosti

1.7 Spremljanje (presojanje) dobaviteljev

Ta aktivnost se nanaša na presojo dobaviteljevega sistema vodenja kakovosti, njegovih procesov in proizvodov.

1.8 Določitev načina izmenjave podatkov za nabavo

1.9 Razvoj in uresničevanje programov izboljšav

1.10 Ocenjevanje dobaviteljev

2 Naloge nabave na taktični in operativni ravni

2.1 Naloge na taktični ravni

Opravlja jih vodja nabave in obsegajo:

- revizijo nabavne politike,
- spremljanje stroškov nabave,
- klasifikacijo stroškov zalog,
- planiranje nabave: kaj imeti v zalogi, kdaj naročiti in koliko.

2.2 Naloge na operativni ravni

Opravlja jih nabavni referenti:

- uresničevanje nabavne politike in plana kakovosti,
- naročanje,
- likvidacija računov,
- statistično spremljanje dobav,
- overjanje nabavljenih proizvodov, reklamacije,
- operativne komunikacije: zahteve glede nabave, spremembe zahtev.

7.5 Proizvodnja in izvedba storitev

7.5.1 Obvladovanje proizvodnje in izvedbe storitev

7.5.2 Validacija procesov za proizvodnjo in izvedbo storitev

7.5.3 Identifikacija in sledljivost

7.5.4 Lastnina odjemalcev

7.5.5 Ohranitev proizvoda

mag. Jure Urek, PRODUKTIVNOST MANAGEMENT CONSULTING, d. o. o.

Planiranje, ki je ena od temeljnih dejavnosti vodenja, je prvi korak k učinkovitemu obvladovanju proizvodnje in izvedbe storitve. Zahteva po planiranju obeh procesov je zajeta že v točki 7.1 Planiranje realizacije proizvoda. Elemente planiranja proizvodnje ali storitve najdemo tudi v zahtevi 7.3 Načrtovanje in razvoj.

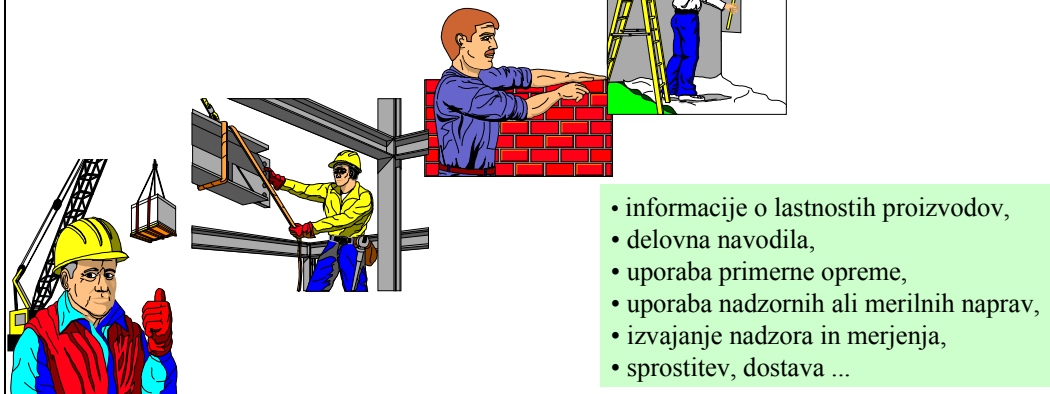
Priprava proizvodnje, ki sledi procesu razvoja, je v proizvodni organizaciji ponavadi razdeljena na tehnološko in operativno.

V fazi razvoja in tehnološke priprave ne nastanejo le načrti, risbe, recepture ipd. (odvisno od vrste proizvodnje), tehnološki, kontrolni postopki in druga izvedbena navodila, temveč je treba določiti tudi kakovostne zahteve za vhodne materiale, materialne normative, čas trajanja aktivnosti, potrebna delovna sredstva in izdelati predračun stroškov. Na podlagi naročil odjemalcev prodaja izda zahtevo operativni pripravi, ta pa pošlje delovne naloge in pripravi vso potrebno izvedbeno dokumentacijo. Del aktivnosti, ki jih opravi operativna priprava, je tudi planiranje zmogljivosti in materialov ter spremljanje rokov izdelave.

Z dobro organiziranostjo proizvodnega procesa, primerno kontrolno tehnologijo oziroma nadzorom (zahteve v točki 8.2 Nadzor in merjenje procesa in proizvodov ter obvladovanje neskladnosti), usposobljenimi izvajalci, kakovostnimi vhodnimi materiali, primerno in dobro vzdrževano proizvodno in merilno opremo ter jasnimi navodili so dane vse podlage za obvladovanje procesa s kakovostnega (izdelavna kakovost), časovnega in stroškovnega vidika.

7.5.1 Obvladovanje proizvodnje in izvedbe storitev

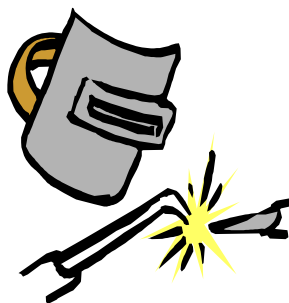
Organizacija mora planirati ter izvajati proizvodnjo in storitve v obvladovanih razmerah:



Storitve so zelo raznolike in jih lahko v grobem delimo na storitve ljudem in storitve na stvareh, te pa na materialne in nematerialne. Glavne značilnosti storitev bi lahko na kratko opisali z naslednjimi izrazi: procesnost, nesnovnost, minljivost, neobstočnost (ne da se jih uskladiščiti, razen proizvodov v okviru storitev z določeno vsebnostjo proizvodov, na primer prodaja proizvodov), sočasnost izvajanja in nakupa, variabilnost (odvisnost od izvajalca), sodelovanje odjemalca – oziroma s kombinacijo teh izrazov. Organizacija mora ob upoštevanju specifičnosti lastnih storitev opredeliti procese in elemente, ki pomembno vplivajo na kakovost storitve – to okvirno opredeljujejo urejenost, zanesljivost, odzivnost, zaupanje in vživetje – ter z dobro planiranimi, organiziranimi in nadzorovanimi procesi doseči zadovoljstvo odjemalca. Pri tem igrajo zelo pomembno vlogo usposobljeni in motivirani ljudje, ki so dejansko srce vsake organizacije.

7.5.2 Validacija procesov za proizvodnjo in izvedbo storitev

Validacija procesov dokazuje sposobnost za doseganje planiranih rezultatov.



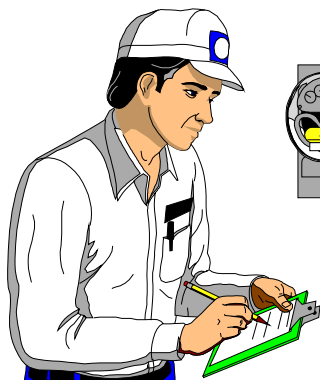
Validirati je treba vse procese, pri katerih rezultatov ni mogoče overiti s poznejšim nadzorovanjem in merjenjem.

- a) merila za pregled in odobritev procesov
- b) odobritev opreme in kvalifikacija osebja
- c) uporaba specifičnih metod in postopkov
- d) zahteve glede zapisov
- e) vnovična validacija

Organizacija mora določiti in validirati vse procese proizvodnje in izvedbe storitve, kjer je možno ugotoviti odstopanja šele pri uporabi proizvoda ali po izvedbi storitve. Taki procesi so varjenje, toplotna obdelava, spajkanje, izdelava betona in drugi. V to skupino bi lahko uvrstili marsikatero storitev glede na njihove značilnosti, če omenimo samo sočasnost nakupa oziroma uporabe.

Organizacija mora določiti merila za pregled in odobritev teh procesov, odobriti uporabljeno opremo in postopke ter določiti in primerno usposobiti izvajalce. Treba je tudi določiti posebne preskusne in nadzorne postopke, katerih rezultati s primerno dokumentiranostjo dokazujejo sposobnost teh procesov.

7.5.3 Identifikacija in sledljivost



Proizvode je treba primerno identificirati.

Če se zahteva sledljivost, mora organizacija obvladovati in zapisovati enolično identifikacijo proizvoda.

Organizacija lahko zagotavlja identifikacijo proizvodov (skupaj s storitvami) v vseh procesih realizacije z različnim označevanjem, spremno dokumentacijo ali jasno določeno lokacijo, ki preprečuje kakršnokoli možnost zamenjave. Spremna dokumentacija je s svojo vsebino pri storitvah z majhno vsebnostjo fizičnega proizvoda tudi edini način zagotavljanja identifikacije.

Del identifikacije je status proizvoda, ki pomeni informacijo o njegovi skladnosti oziroma neskladnosti in preprečuje nadaljnjo uporabo neskladnega fizičnega proizvoda ali nadaljevanje slabe storitve.

Sledljivost je v nasprotju z identifikacijo, ki je statična sestavina te zahteve, dinamična in podlaga predvsem za retroaktivno ugotavljanje vzrokov neskladnosti (izvajalec, material, metoda, oprema), pa tudi proaktivno ugotavljanje, v kateri fazi je proces.

Sledljivost do vnaprej določene stopnje (zakonske zahteve, zahteve kupca, odločitev organizacije) lahko organizacija zagotovi z različnimi identifikacijskimi elementi (številka delovnega naloga, izvajalec, datum, oznaka proizvoda, serije, šarže, operacije itd.) v sistemu identifikacije.

7.5.4 Lastnina odjemalcev

S proizvodi, ki so last odjemalca, mora organizacija skrbno ravnati.

To vključuje:

- identifikacijo proizvodov,
- overjanje,
- zaščito,
- varovanje.

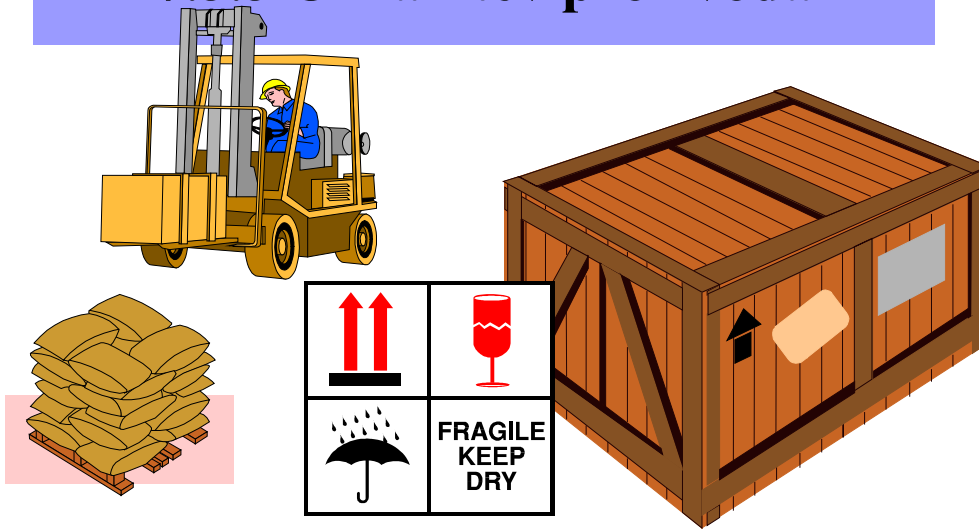
Ob morebitni izgubi, poškodovanju, ali neuporabnosti je potrebna

- obvestiti odjemalca in
- vzdrževati zapise.

Lastnina odjemalcev se lahko v organizaciji pojavlja v naslednjih oblikah:

- vhodni materiali (surovine in polproizvodi), ki jih dobavi odjemalec za vgradnjo v svoj proizvod,
- proizvodi, dobavljeni za popravilo, vzdrževanje ali nadgradnjo,
- embalažni materiali, ki jih dobavi odjemalec,
- storitve, ki jih opravi odjemalec, na primer skladiščenje in prevoz,
- intelektualna lastnina (specifikacije proizvoda in procesa, informacije).

7.5.5 Ohranitev proizvoda



Ohranitev proizvoda obsega: identifikacijo, ravnanje s proizvodom, pakiranje, skladiščenje in preprečevanje poškodb.

Organizacija mora za ravnanje s proizvodom, pakiranje, skladiščenje in dostavo na predvideno lokacijo (notranji in zunanji transport) zagotoviti take postopke oziroma način dela, usposobljenost ljudi, opremo in okoliščine, ki bodo preprečili poslabšanje kakovosti proizvoda.

Zagotoviti mora primerno identifikacijo proizvodov, skupaj s statusom, v vseh identificiranih procesih in preprečiti negativen vpliv proizvodov na okolje. Posebno pozornost mora posvetiti nadzoru nad proizvodi z omejenim rokom trajanja in temu prilagoditi sistem dela, pa tudi posebno zahtevnim in občutljivim proizvodom (programski opremi, elektroniki, nevarnim materialom), ki zahtevajo posebej usposobljene ljudi.

7.6 Obvladovanje nadzornih in merilnih naprav

Merilne in nadzorne naprave je treba:

- periodično kalibrirati,
- nastaviti ali po potrebi znova nastaviti,
- identificirati za določitev statusa kalibracije,
- zaščititi pred nepooblaščenimi posegi,
- zaščititi pred poškodbami.

Veljavnost predhodnih merilnih rezultatov je treba znova oceniti, če se ugotovi, da merilo ne izpolnjuje zahtev, in izpeljati korektivne ukrepe.

mag. Tomaž Bajuk, CENTER ZA KAKOVOST

1. Osnova

Osnova je točka 7.6 standarda SIST ISO 9001: 2000:

- kalibracija, sledljiva do nacionalnega oziroma internacionalnega etalona,
- varovanje pred posegi nepooblaščenih oseb,
- varovanje pred poškodbami in okvarami med uporabo, vzdrževanjem in skladiščenjem.

2. Podrobnejše informacije

Podrobnejše informacije vsebuje standard SIST ISO 10012-1, ki opredeljuje ravnanje z merilno opremo, da ohranja zahtevane lastnosti ves čas uporabe.

3. Praktično ločevanje merilne opreme

Merilno opremo v praksi razvrščamo na:

- zakonska merila (Zakon o meroslovju RS 22/2000, 3. člen). Sem spadajo merila, ki so pomembna za varovanje zdravja ljudi in živali, varstvo okolja in splošno tehnično varnost, promet blaga in storitev ter postopki pred upravnimi in pravosodnimi organi. Ta merila je treba overjati, za sistem kakovosti pa tudi kalibrirati;
- tehnološka merila. To so merila, ki jih uporabljamo v tehnološkem procesu in jih je treba kalibrirati;
- indikatorje ali merila, ki le ločujejo med dvema stanjema (temperatura je višja od nastavljene itd). Indikatorje je treba periodično pregledovati.

4. Obdelava meritev

- Definicije izrazov: Mednarodni slovar osnovnih in splošnih izrazov s področja meroslovja (Urad za standardizacijo in meroslovje, Ljubljana, 1999)
- Statistična interpretacija rezultatov (ISO 2602, ISO 2854)
- Točnost merilnih metod in rezultatov (ISO 5725 – deli od 1 do 5)
- Merilna negotovost (Guide To the expression of Uncertainty in measurement; ISO 1993; EA-4/02 Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration; EAL-G23 The Expression of Uncertainty in Quantitative Testing).

5. Uporaba programske opreme pri merjenju

Programsko opremo, ki jo uporabljamo pri merjenju ali obdelavi rezultatov merjenja, je treba pred uporabo validirati, kar pomeni, da je treba preveriti, da so rezultati, ki jih daje ta oprema, v skladu z vgrajenim algoritmom.

8 Merjenje, analize in izboljševanje

8.1 Splošno

8.2 Nadzorovanje in merjenje

8.3 Obvladovanje neskladnih proizvodov

8.4 Analiza podatkov

8.5 Izboljševanje

8.1 Splošno

- Organizacija mora planirati in izvajati nadzorovanje, merjenje, analiziranje in izboljševanje, ki so potrebni za zagotovitev skladnosti proizvoda, sistema vodenja kakovosti in doseganje izboljšav.
- Zgornje vključuje določitev potreb po uporabi primernih metod skupaj s statističnimi tehnikami.

8.2 Nadzorovanje in merjenje

8.2.1 Zadovoljstvo odjemalcev

8.2.2 Notranje presoje

8.2.3 Nadzorovanje in merjenje procesov

8.2.4 Nadzorovanje in merjenje proizvoda

8.2.1 Zadovoljstvo odjemalcev

- Organizacija mora meriti informacijo o zadovoljstvu odjemalcev kot enem izmed meril učinkovitosti sistema kakovosti.
- Določiti mora metode za zajem podatkov o zadovoljstvu odjemalcev, določen mora biti način uporabe informacij o zadovoljstvu odjemalcev.

Ugotavljanje zadovoljstva odjemalcev pomeni pogledati organizacijo skozi njihove oči. Zato mora metoda za merjenje zadovoljstva odjemalcev dati odgovore na množico vprašanj:

Kdo so odjemalci? (kupci, uporabniki ...)

Kako bomo ugotovili njihovo zadovoljstvo? (razočaranje, veselje, navdušenje ...)

Kakšno komuniciranje izbrati? (pisno, osebni stik, opazovanje vedenja ...)

Kaj je za odjemalca najpomembnejše? (značilnosti proizvoda, uslužnost osebja, čistost prostorov ...)

Kako nas primerja glede na konkurenco? (boljši, enaki, slabši, neprimerno slabši ...)

Kako pogosto je treba meriti zadovoljstvo odjemalcev? (dnevno, mesečno, polletno, posamično, vzorčno ...)

Glede na način nastopanja na trgu, naravo proizvoda, število in tip odjemalcev je treba za vsak primer posebej izbrati najustreznejšo metodo. Rezultat merjenja mora dati podatke o značilnosti, sorazmerni pomembnosti za odjemalca in odjemalčevi oceni naše uspešnosti glede značilnosti proizvoda ali storitve. Pri tem je treba upoštevati tako trde kot mehke dejavnike proizvoda ali storitve.



8.2.2 Notranje presoje

- Organizacija mora izvajati periodične notranje presoje za ugotavljanje skladnosti s tem mednarodnim standardom in učinkovitosti.
- Pri planiranju je treba upoštevati status in pomembnost presojanih aktivnosti.
- Vodstvo pravočasno izvaja korektivne ukrepe ter nadzira uvedbo in učinkovitost.

Danilo Brun, BUREAU VERITAS

V praksi se vse prevečkrat notranje presoje izvajajo kot nujno zlo pri vzdrževanju sistema vodenja kakovosti, da formalno izpolnijo zahteve standarda in se zadosti presojevalcem certifikatne ustanove. Notranje presoje je treba razumeti kot orodje vodstva za zbiranje povratnih informacij o vseh delovnih procesih v podjetju. Te informacije pa so podlaga za ustrezno analiziranje, planiranje in nenehno izboljševanje sistema vodenja kakovosti.

Zato je treba:

- planirati notranje presoje glede na dejansko stanje posameznih procesov in področij (priporočen interval je vsaj enkrat na leto),
- pozornost usmeriti v šibke točke procesov oziroma področij in se usmeriti v raziskovanje vzrokov za tak položaj,
- te informacije uporabiti za učinkovito (pravočasno) ukrepanje, to je rešitev neskladnosti in predvsem njihovih vzrokov,
- poleg overjanja posameznih rešitev te ukrepe stalno spremljati in po potrebi prilagajati spremenjenim razmeram.

Pri tem je treba dokumentiranemu postopku presojanja določiti ustrezno dokumentiranje neskladij tako, da bo presojevalce vodilo k najhitrejšim rešitvam.

Priporočamo zapisovanje neskladnosti v ustrezen obrazec, na primer v »Poročilo o neskladnosti«, ki mora poleg formalnih podatkov o času, področju presoje, presojevalcih in presojanjih itd. vsebovati:

- zapis neskladnosti,
- strinjanje presojanca z ugotovljeno neskladnostjo, prevzem odgovornosti in roka za rešitev,
- poročanje presojanca o opravljenih ukrepih (v preteklem času in s sklicevanjem na ustrezna dokazila),
- overitev rešitve, ki jo opravi presojevalec čimprej po obvestilu presojanca, da so bili korektivni ukrepi opravljeni.

Priporočljiva je tudi dodatna overitev, ki jo opravijo presojevalci ali drugo strokovno osebje, zajema pa ocenjevanje učinkovitosti opravljenih korektivnih ukrepov in mora biti zato narejena s časovnim presledkom, da je mogoče v daljšem obdobju oceniti praktične učinke.

8.2.3 Nadzorovanje in merjenje procesov

- Organizacija mora uporabiti primerne metode za nadzorovanje in merjenje izvedbe procesov, ki so potrebni za izpolnjevanje zahtev odjemalcev.
- Te metode morajo dokazovati stalno sposobnost procesa, da izpolni namen.

Primerno izbrane meritve lahko bistveno izboljšajo kakovost in donosnost. Namesto iskanja krivcev lahko z meritvami poskušamo razumeti procese. Upoštevajmo naslednja načela:

1. Merimo parametre, ki so pomembni za odjemalca, zaposlene in dobavitelje (pravočasnost, točnost, celovitost ...).
2. Vsaka meritev je del določenega in dokumentiranega procesa (natančno določene metode, postopki, oprema, usposobljenost).
3. Proces deluje v skladu z opredeljenimi zahtevami, dogovorjenim izhodom in vhodi dobaviteljev ter zaporedjem operacij.
4. Področje, ki ga merimo, je pomembno za vodenje ali nadzor, ki obvladuje vire in časovne parametre delovne skupine (izboljšave značilnosti, stroškov ...).
5. Zaposleni morajo verjeti, da je možno izboljšati procese.
6. Merilna orodja morajo biti primerna.
7. Rezultate meritev periodično pregledujemo.
8. Zaposleni na podlagi meritev določijo hipoteze in jih tudi preverijo.
9. Vodstvo mora ukrepati v duhu izboljšav procesov ("Kaj lahko storimo, da izboljšamo proces?" nasproti "Kdo je naredil napako?").
10. Vodstvo mora uspehe priznavati in nagrajevati.

8.2.4 Nadzorovanje in merjenje proizvoda

- Organizacija mora nadzorovati in meriti lastnosti proizvodov, da ugotovi skladnost z zahtevami. To mora izvajati na primernih stopnjah procesa.
- Dokazi o skladnosti z merili sprejemljivosti morajo biti dokumentirani.
- Proizvod ne bo izročen, dokler specificirane aktivnosti ne bodo zadovoljivo izpolnjene ali odjemalec ali pooblaščen oseba ne bo dala odobritve.

Organizacija mora določiti, katere metode bo uporabljala za merjenje in nadzor, da zagotovi skladnost proizvodov. Obstajati morajo dokumentirani zapisi, s katerimi dokazuje, da proizvodi izpolnjujejo pogoje sprejemljivosti in ustrezajo namenjeni uporabi.



8.3 Obvladovanje neskladnih proizvodov

- Neskladni proizvodi morajo biti obvladovani, da se prepreči nenamerna uporaba ali dostava.
- Neskladni proizvodi se morajo po popravilu spet kontrolirati.
- Kadar neskladnost opazimo po dostavi ali uporabi, morajo biti opravljene ustrezne aktivnosti.
- Predlagano dopustitev odstopanja mora odobriti pooblaščen oseba ali odjemalec.

Zahteve glede obvladovanja neskladnih proizvodov so ostale skoraj iste. Neskladni proizvodi naj se ne bi uporabljali ali dostavljali odjemalcem. Dodana je nova zahteva, da organizacija obravnava neskladne proizvode po dostavi, kar pomeni, da mora opravljati aktivnosti, ki so primerne posledicam, ki jih je povzročila neskladnost.

Neskladnosti so glavni povzročitelji stroškov v procesih, zato je treba obvezen postopek za obvladovanje neskladnosti pripraviti tako, da omogoča učinkovito delovanje procesov. Postopek za obvladovanje neskladnosti naj bi vključeval tudi orodja, s katerimi bi lahko organizacija ločila kronične neskladnosti od naključnih, ugotavljala stroške neskladnosti in določala potrebe za izvajanje korektivnih ukrepov. S tem se ta postopek poveže s postopkom za izvajanje korektivnih ukrepov (ta je obvezen) ter omogoča izpeljavo stalnih izboljšav procesov in proizvodov.

8.4 Analiza podatkov

Organizacija mora zbirati in analizirati podatke, da določi ustreznost in učinkovitost sistema vodenja kakovosti ter ugotovi priložnosti za izboljšave.

- Zadovoljstvo odjemalcev
- Skladnost z zahtevami odjemalca
- Lastnosti procesov, proizvodov in gibanj skupaj s priložnostmi za preventivne ukrepe
- Kakovost dobaviteljev

Podatke pridobivamo z merjenjem ter nadziranjem proizvodov in procesov (neskladnosti, stroški, značilnosti ...), zajemanjem informacij odjemalcev (pritožbe, reklamacije, predlogi za izboljšave in spremembe, poročanje o težavah, s katerimi se srečujejo ...), dobaviteljev (novi proizvodi, materiali ...) ter pravnih in upravnih organov (ugotovitve inšpekcijskih služb ...). Tako zbrani podatki omogočajo analize, ki lahko pokažejo priložnosti za izboljšave obstoječih rešitev. Odjemalci navadno kupujejo funkcije, ki jih omogočajo proizvodi in storitve. Zato lahko organizacija pridobi pomembne informacije s sistematičnim analiziranjem, s katerim ugotavlja potrebe po skokovitih izboljšavah, za katere so značilne konceptualne spremembe.

Študij podatkovnih baz patentov pokaže, na kateri razvojni stopnji je določen proizvod. Če so izčrpane že vse možnosti napredovanja po obstoječi krivulji rasti, je treba preiti na novo paradigmo, ki jo omogoča konceptualni preskok.

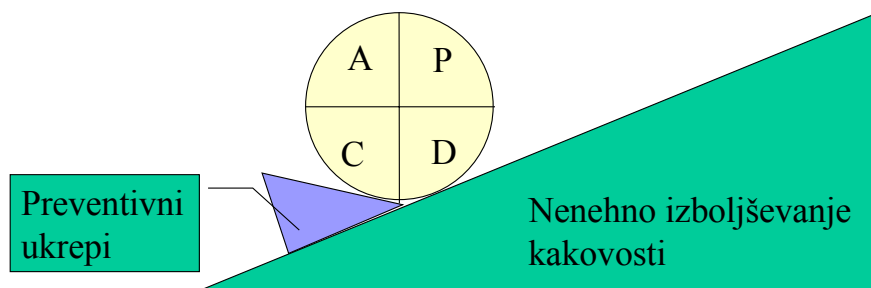
Vrednostna analiza pokaže anomalije med stroški in vrednostjo posameznih funkcij proizvoda, s tem pa na področja, ki jih je treba izboljšati z uvajanjem inovativnih rešitev.

8.5 Izboljševanje

8.5.1 Nenehno izboljševanje

8.5.2 Korektivni ukrepi

8.5.3 Preventivni ukrepi



mag. Bojan Možina, EDIL ING, d. o. o.

V prizadevanjih za doseganje uspeha v močni konkurenci na trgu je treba nenehno izboljševati proizvode, procese in sisteme vodenja. Zmagovalci smo vsakič, ko se je odjemalec odločil za naš proizvod, ker je v njem videl prednosti, ki mu jih konkurenca ni mogla ponuditi:

- boljšo funkcionalnost glede na njegove potrebe,
- nižjo ceno,
- boljše možnosti vzdrževanja,

- krajše dobavne roke,
- dopadljivejšo opbliko ...

To pomeni, da mora družba neprestano vlagati v razvoj, spodbujanje inovativnosti, skupinsko delo, usposabljanje osebja ..., da omogoči vse oblike napredovanja.

- Sistem vodenja kakovosti mora s politiko, cilji in postopki zagotoviti nenehno izboljševanje procesov.
- Vlaganja morajo zagotoviti ustrezno tehnologijo, inovativne proizvode in storitve.
- Kombinacija obojega pa omogoča družbi enakopravno tekmovanje na trgu.

8.5.1 Nenehno izboljševanje

- Organizacija mora planirati in voditi procese, ki so potrebni za nenehno izboljševanje sistema kakovosti.
- Organizacija mora nenehno izboljševati sistem vodenja kakovosti z uporabo politike kakovosti, ciljev, rezultatov presoj, analize podatkov, korektivnih in preventivnih ukrepov ter vodstvenega pregleda.

Nenehno izboljševanje pomeni stalno napredovanje. Rast ni nikoli povsem linearna, ampak gre v praksi za stopničasto napredovanje po S-krivuljah ali krivuljah rasti. Zato ločimo dva tipa napredovanja:

- pomikanje po krivulji rasti navzgor do nasičenja, kjer se možnost napredovanja na podlagi iste paradigme ustavi, in
- skok na novo krivuljo rasti, ki omogoča napredovanje na podlagi nove paradigme.

Prva možnost pomeni upravljanje sistema vodenja kakovosti (določitev politike in ciljev, izvajanje presoje, obvladovanje neskladnih proizvodov, vodstveni pregled, ki mu sledijo korektivni in preventivni ukrepi).

Druga možnost pomeni inovacijski proces, ki je ključen za iskanje novih paradigem. Glavne tehnike, ki jih uporabljamo pri tem, so skupinsko razmišljanje in odločanje, vrednostna analiza, teorija inventivnega reševanja problemov (TRIZ) ...



8.5.2 Korektivni ukrepi

Odpravljanje vzrokov za preprečevanje ponavljanja neskladnosti:

- ugotovitev neskladnosti (skupaj s pritožbami odjemalcev),
- določitev vzrokov neskladnosti,
- ocena aktivnosti, za preprečitev ponavljanja,
- določitev potrebnih korektivnih ukrepov,
- zapis rezultatov opravljenih ukrepov,
- pregled opravljenih korektivnih ukrepov.

Učinkovito izvajanje korektivnih ukrepov je ključnega pomena za:

- izboljševanje kakovosti (dobro narejeni proizvodi so boljši kot popravljeni),
- povečanje produktivnosti (popravljanje zmanjša pretoke procesov),
- zniževanje stroškov (popravila stanejo),
- skrajševanje pretočnih časov (ni izgube časa zaradi popravljanja).

Za učinkovito izvajanje korektivnih ukrepov moramo z uporabo ustreznih orodij ugotavljati sistemske vzroke neskladnosti in jih odpraviti tako, da ni ponavljanja neskladnosti zaradi istih vzrokov. Zelo uporabne tehnike so:

- pareto analiza neskladnosti, s katero ločimo pomembne od manj pomembnih,
- diagram vzrokov in posledic za ugotavljanje vzrokov neskladnosti,
- sistemski diagram za določitev aktivnosti in potrebnih virov za odpravljanje neskladnosti,
- analiza učinkovitosti korektivnih ukrepov.



8.5.3 Preventivni ukrepi

Odpravljanje vzrokov za preprečevanje morebitnih neskladnosti:

- ugotovitev morebitnih neskladnosti in njihovih vzrokov,
- ocena potreb za ukrepanje, da se prepreči neskladnost,
- določitev in izvedba preventivnih ukrepov,
- zapis rezultatov,
- pregled opravljenih preventivnih ukrepov.

Pri izvajanju preventivnih ukrepov je predvsem pomembno, da imamo učinkovite postopke za ugotavljanje morebitnih težav. V praksi se je uveljavila uporaba analize FMEA, ki je zelo učinkovito orodje, ker:

- spodbuja skupinsko delo,
- omogoča dokumentiranje izkušenj,
- kvantificira možne nevarnosti,
- je preprosta za uporabo.

Glede na naravo procesov je včasih bolje uporabiti tudi druge metode. Pogosto lahko nastanejo težave zaradi napačnega ravnanja s proizvodom ali njegove uporabe. Takšnih problemov s FMEA ne moremo napovedati, ampak je takrat primerna metoda AFD.

V procesih je včasih treba dopustiti sprejemanje odločitev na izvedbeni ravni. Izvajalci operacij sprejemajo “programirane odločitve”. Zato je treba pripraviti ukrepe, ki jih izberejo glede na določene simptome procesa. Vodstvo mora pripraviti “korektivno-preventivne matrike”, ki omogočajo, da se glede na dane razmere izberejo ustrezni ukrepi.

Primer: ravnanje ob požaru, poškodbah ...