

## Stalne izboljšave pri remontnih projektih

Dušan Balazič, Zoran Račić, mag. Andrej Androjna

NUMIP – inženiring, montaža, vzdrževanje in proizvodnja, d.o.o., Knezov štradon 92, 1000 Ljubljana  
e-pošta: dusan.balazic@qtechna.si, zoran.racic@numip.si, andrej.androjna@numip.si

### Povzetek

Prispevek predstavlja projektni pristop podjetja NUMIP, d.o.o., pri organizaciji in izvedbi remontnih dejavnosti v Jedrski elektrarni Krško, ki obsegajo tudi koncept stalnih izboljšav. Zadovoljstvo naročnikov je pri poslovanju podjetja na trgu eno najbolj kritičnih meril uspešnosti. Ker pa se zahteve naročnikov zelo dinamično spreminjajo, je ključnega pomena, da se njihovo zadovoljstvo sistematično meri, kar je šele prvi korak, nujna sta tudi ustrezna obdelava pridobljenih podatkov in načrtovanje dejavnosti, ki so potrebne, da se zadovoljstvo izboljšuje ali vsaj ohranja. Tako se ustvari sklenjen krog stalnih izboljšav, kivosnovininič drugega kot dobro znani Demingov krog (Plan-Do-Check-Act). Stalne izboljšave niso pomembne samo pri serijski proizvodnji, izjemnega pomena so tudi pri ciklično ponavljajočih se projektih, kot so npr. popravila. Sestavni del projektnega pristopa je torej spremljanje zadovoljstva naročnika in iz tega izhajajoč sistem stalnih izboljšav. V osmih letih izvajanja izjemno zahtevnih remontnih projektov si je podjetje NUMIP pridobilo dragocene izkušnje in doseglo zelo dobre rezultate stalnih izboljšav.

**Ključne besede:** remontni, projekti, merjenje zadovoljstva naročnikov, stalne izboljšave

### 1 Uvod

Zahteve za izvedbo izboljšav v Jedrski elektrarni Krško se stalno spreminjajo in postajajo vsako leto bolj kompleksne, zato jim izvajalska organizacija lahko uspešno sledi le ob stalnem učenju in razvijanju sposobnosti ljudi, zagotavljanju potrebnih virov ter stalnem izboljševanju procesov, ki ključno vplivajo na doseganje kakovosti vzdrževalnih projektov in uresničevanje zastavljenih ciljev.

Strateški cilj za ohranitev sedanjega tržnega deleža v nuklearni industriji v Sloveniji ter za večanje deleža v tujini nam narekuje uporabo projektnega pristopa in načela osredotočenosti na odjemalce. Od teh je organizacija odvisna, zato mora razumeti njihove sedanje in prihodnje potrebe ter si prizadevati za izpolnjevanje njihovih pričakovanj.

Načrtovanje stalnih izboljšav ima za podjetje strateški pomen, zato je bilo treba poskrbeti za dobre temelje in za razvoj nove organiziranosti. To smo vzpostavili z uvedbo integralnih sistemov vodenja, ki z novimi načeli vodenja kakovosti, ravnanja z

okoljem in varnosti ter zdravja pri delu ter predvsem z integrirano metodologijo projektnega vodenja ponujajo najboljšo kombinacijo preglednosti in preprostosti uporabe metod izboljševanja.

Zunanji vidik poudarja, da je namen nenehnega izboljševanja povečevanje zadovoljstva odjemalcev in zainteresiranih strani, notranji vidik pa poudarja zniževanje stroškov in izboljšanje izrabe virov.

Zadovoljstvo odjemalcev izraža njihovo mnenje o tem, kako zelo so bile pri izvedbi vzdrževalnega projekta izpolnjene njihove zahteve. Zato je izpolnjevanje zahtev v središču pozornosti na vseh stopnjah priprave in izvajanja remontnih projektov.

S podporo integralnih sistemov vodenja smo zagnali interni razvojni projekt REMNEK, in to v smislu projektnega modela, ki z vgrajenimi mehanizmi za stalno izboljševanje omogoča ciklično obvladovanje remontnih dejavnosti, ki jih NUMIP izvaja v NEK. V projekt smo vključili primerne metode sistematičnega merjenja zadovoljstva odjemalcev, s katero organizacija pridobiva ustrezne vire informacij, ki jih analizira za učinkovito korektivno in preventivno ukrepanje ter za iskanje novih priložnosti za izboljševanje.

### 2 Interni projekti kot podpora razvoja

Izzivalno zastavljeni strateški cilji so med drugim narekovali razvoj podjetja od ravni sistema zagotavljanja kakovosti k višjim ravnam take vrste.

Na podlagi strateško-poslovnega načrta je bila razvita vrsta internih razvojnih projektov z namenom uresničitve zastavljenih ciljev, vključno s celovito in sodobno prenovo organizacije na vseh ravneh.

V kontekstu tega prispevka je treba omeniti tri interne razvojne projekte, in sicer: REMNEK, Integralni sistem vodenja družbe NUMIP in Projektni management. Ti trije interni projekti so bili nedvoumno namenjeni tudi za doseganje ciljev, vezanih na stalne izboljšave, merjenje zadovoljstva odjemalcev in celovito obvladovanje projektov. Vsi interni razvojni projekti so zasnovani po sodobnih načelih projektnega vodenja, zanje so bili izdelani zagonski elaborati, ki so bili do neke mere medsebojno povezani.

Navedeni projekti spadajo s stališča stroke projektnega managementa med razvojne projekte, katerih izvajanje poteka po metodah klasičnega projektnega managementa.

Interni projekti se dotikajo tako vzporednih

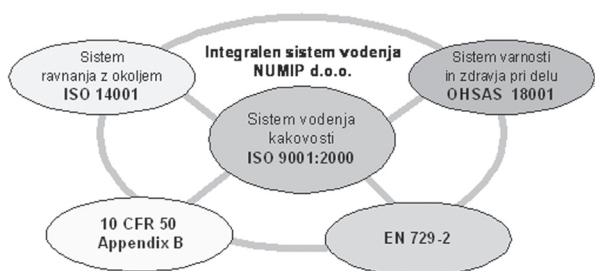
razvojnih procesov kot celovitega obvladovanja kakovosti organizacije, deloma pa segajo tudi na področje upravljanja sprememb in tveganj. Sistem vodenja kakovosti tudi v celoti podpira smernice, ki jih za vodenje kakovosti projektov podaja PMBOK Guide v poglavju 8, in sicer za procese:

- načrtovanja kakovosti,
- zagotavljanja kakovosti,
- nadziranja kakovosti projekta.



Slika 1: Vplivna področja internih projektov

Projekt Integralni sistem vodenja je uvedel učinkovito orodje vodenja organizacije, saj poudarja enotna pravila za delovanje posamičnih sistemov, z dosledno uporabo pa dosega resnost in urejenost poslovnega sistema tako pri zaposlenih kot pri zunanjih strankah. Novi koncept poslovnika podjetja s pripadajočimi postopki omogoča sistematično obvladovanje vseh integriranih sistemov vodenja, ki združeni in medsebojno usklajeni pri delu pomenijo neločljiv del celovitega vodenja podjetja.



Slika 2: Integralni sistemi vodenja

Zahteve za izvedbo izboljšav v Jedrski elektrarni Krško postajajo vsako leto bolj kompleksne. Prvotne zahteve iz zagotovitve kakovosti po 10CFR50, Appendix B, so se postopno širile na področja ravnanja z okoljem, varnosti in zdravja pri delu ter tudi na vodenje remontnih projektov skladno s posebnimi zahtevami zagotavljanja kakovosti remontov.

Z vzpostavitev integralnega sistema smo sledili

odjemalčevim zahtevam ter podjetju omogočili učinkovito orodje za upoštevanje dejavnikov kakovosti, okolja in varnosti pri delu na vseh stopnjah načrtovanja, izvajanja in izboljševanja remontnih projektov.

### 3 Nenehno izboljševanje projektov

Sciljem ostati konkurenčen v svetu hitre komunikacije in tehnološkega napredka, organizacije po vsem svetu uporabljajo nenehno izboljševanje kakovosti (CQI – continuous quality improvement) kot strategijo za doseganje velikih sprememb v delovanju. Te organizacije morajo izpolnjevati ali presežati pričakovanja odjemalcev in hkrati ohranjati stroškovno konkurenčnost.

Po standardni definiciji nenehno izboljševanje pomeni ponavljajoče se dejavnosti z namenom povečevanja sposobnosti izpolnjevanja zahtev.

Nenehno izboljševanje kakovosti pa je sistematičen pristop celotne organizacije k nenehnemu izboljševanju procesov, ki dajejo kakovostne proizvode in storitve ter je strategija, ki jo mnoge organizacije privzemajo za izpolnjevanje današnjih izzivov ter za pripravo na nove izzive, ki šele prihajajo.

Podjetje NUMIP je z načrtovanjem izboljšav v okviru strateškega načrtovanja razširilo ta pomen v smislu stalnega napredovanja organizacije, krepitev konkurenčnih prednosti, preseganja slabosti, izkoriščanja priložnosti in izogibanja nevarnostim.

Načrtovanja izboljšav nismo usmerili samo k izboljševanju kakovosti proizvodov in remontnih storitev ter k zadovoljstvu odjemalcev, ampak smo cilje zastavili tudi širše, z vključitvijo zadovoljstva zaposlenih in zainteresiranih strani.

Prav zaradi tega so bile novice standarda ISO 9001:2000 dobrodošle, saj ima že osnovna struktura modela sistema vodenja vgrajen mehanizem nenehnega izboljševanja (slika 3).

Dodatno orodje za nenehno izboljševanje ponuja procesni pristop, ki zagotavlja, da želene rezultate uspešnejše dosegamo, če dejavnosti in z njim povezane vire obvladujemo kot proces.

Prav ta pristop, ki temelji na Demingovem krogu stalnih izboljšav, uporabljamo kot osnovo pri nenehnem izboljševanju poslovnih procesov in projektov.

PDCA je dinamičen cikel, ki je lahko razvit v vsakem procesu organizacije in za sistem poslovnih procesov kot celoto.

Vzdrževanje in nenehno izboljševanje zmožnosti procesa je mogoče doseči s konceptom PDCA na vseh ravneh v organizaciji. To se nanaša na glavne in podporne procese ter tudi na preproste operativne dejavnosti, izpeljane kot del procesov za realizacijo remontnih projektov.

Standard opredeljuje proces kot skupek medsebojno povezanih ali vzajemno vplivajočih dejavnosti, ki pretvarjajo vhode v izhode. Procesi v organizaciji so navadno načrtovani in izvedeni v obvladovanih razmerah z namenom, da se doda vrednost.

Slika 4 prikazuje povezavo posameznih elementov, ki jih obravnavamo v teoriji obvladovanja sistemov s povratno zanko. Na njej so jasno prikazani ključni dejavniki obvladovanja procesov, vključno s projektnim vodenjem, in Demingov krog – PDCA.

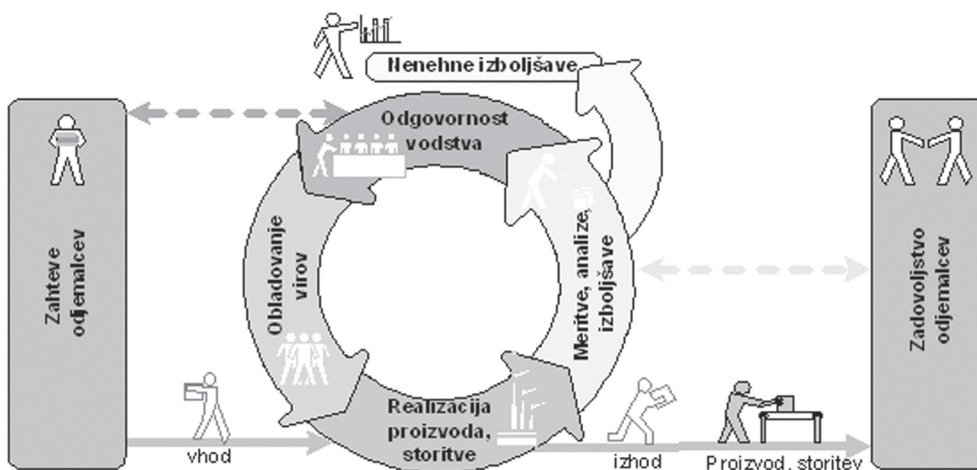
#### 4 Projektni model remonta

Namen internega projekta REMNEK je bil izdelati sistematičen in večkratno uporaben projektni model remontnih dejavnosti, ki jih NUMIP izvaja v NEK. Model je postal orodje za ciklično obvladovanje remontov, v okviru katerega se stalno izboljšuje kakovost, sledi aktualnim smernicam ter zahtevam in pričakovanjem naročnika.

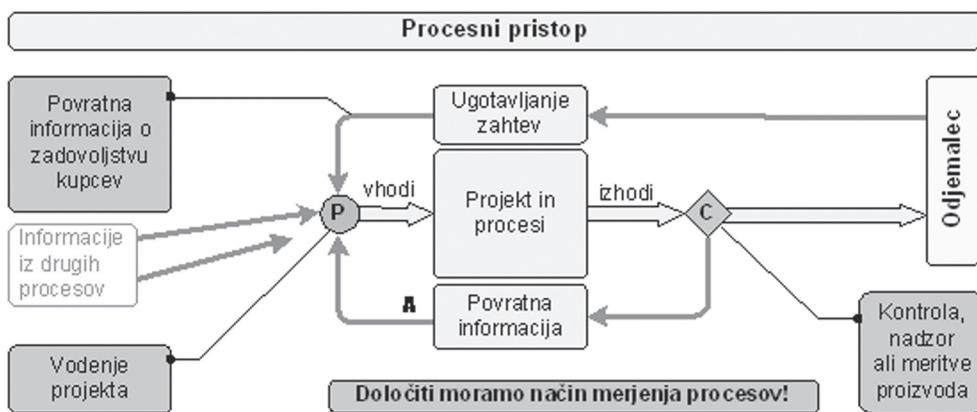
Ekonomska upravičenost tega projekta je bila utemeljena z znižanjem stroškov zaradi boljše organiziranosti, priprave dela ter tudi zaradi večnamenske uporabnosti pri remontnih projektih v jedrski in konvencionalni energetiki.

Tako namenski kot objektni cilji projekta REMNEK so bili usmerjeni v odpravljanje šibkih točk in pomanjkljivosti, prepoznanih v prejšnjih remontih. Pred tem smo informacije o zadovoljstvu kupca zbirali na podlagi mnenj o izpolnjevanju zahtev z zaključnih sestankov, osebnih stikov in drugih informacij odjemalcev.

Analiza rezultatov remonta pred internim projektom REMNEK je obsegala 30 pripomb ali predlogov za izboljšanje naših storitev, podanih s strani NEK v letu 2002, kar je bil kazalnik razmeroma nizke ravni zadovoljstva odjemalcev. Na podlagi teh dosežkov je vodstvo odredilo ukrepe za izboljšanje v obliki Programov izboljšav. Z vsebino izboljšav smo seznanili predstavnike srednjega in najvišjega vodstva NEK, ki je programe pozitivno sprejelo in se z njimi strinjalo. Vodstvo podjetja NUMIP je za izvedbo zagotovilo



Slika 3: Nenehne izboljšave po ISO 9001:2000



Slika 4: Procesni pristop in projektno vodenje

potrebne vire (finančne, kadrovske, tehnično opremo) in tako smo vse programe izboljšav v predvidenem roku enega leta učinkovito končali.

V nadaljevanju je predstavljen eden od objektivnih ciljev internega projekta REMNEK, ki kot rezultat predstavlja orodje za stalno izboljševanje remontnih projektov.

Odločili smo se za pridobivanje objektivnejše slike o kakovosti remontnih del ter o pogledu odjemalcev na podjetje, rezultate ocen in analiz pa uporabljati kot izhodišče za proces stalnih izboljšav kakovosti storitev. Pri tem je bilo ključno vprašanje, kaj meriti in kje se izboljševati.

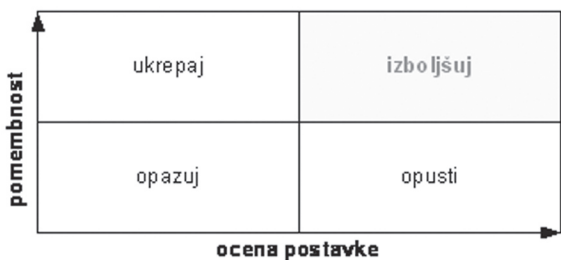
Vedeli smo, da značilni izhodi ali rezultati remontov niso samo dobro servisirana oprema, ampak tudi novo znanje in projektni procesi, od katerih je odvisna kakovost remontnih storitev.

V okviru internega projekta Projektni management smo pripravili Anketo o zadovoljstvu odjemalca s skrbno izbranimi postavkami, ki imajo dve kategoriji ocen, in sicer:

- pomembnost posamezne postavke za kupce in
- dejansko zadovoljstvo kupcev s posamezno postavko po opravljenih delih.

Na podlagi merjenja teh dveh kategorij ocen smo predvsem želeli dobiti povratno informacijo o tem, ali merimo prave postavke (oziroma ali te pomenijo dodano vrednost za kupca) in kako visoko so ocenjene. Za vse postavke smo določili tudi merljivo ciljno zmogljivost kot glavno merilo za ukrepanje ob nedoseganju rezultata.

S takšnim ocenjevanjem smo pridobili tudi informacije, katere postavke je smiselno ali treba izboljševati, pri čem je treba takoj ukrepati, kaj lahko le opazujemo in spremljanje katerih postavk bi bilo



Slika 5: Koncept označevanja postavk zadovoljstva odjemalcev

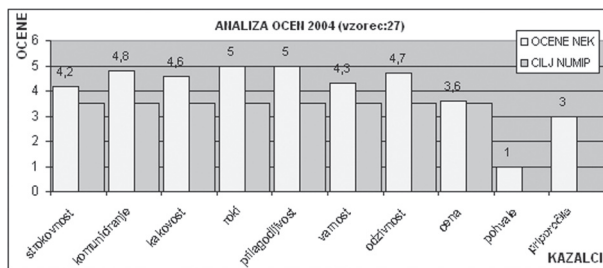
smiselno opustiti. Pri tem uporabljamo koncept, ki je prikazan na sliki 5. Postavke ankete so:

- STROKOVNOST (usposobljenost in večina osebja pri izvedbi projekta – priprava, organizacija, vodenje);
- KOMUNICIRANJE (način, pogostost komuniciranja – sposobnost poslušanja in razumevanja);
- KAKOVOST (izpolnjevanje pogodbenih kakovostnih zahtev skupaj z zakonskimi in tehničnimi ka-

kavostnimi zahtevami);

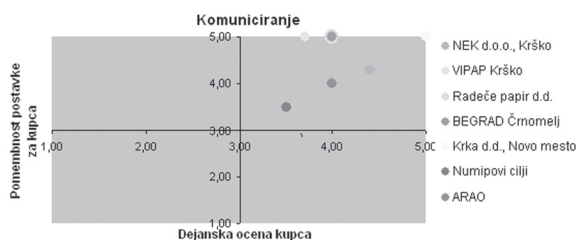
- IZPOLNJEVANJE ROKOV (raven zanesljivosti izpolnjevanja pogodbenih rokov ali odziva na poprodajne storitve);
- PRILAGODLJIVOST (zadovoljstvo s prilagodljivostjo pri izvajanju projekta glede na vsebino, terminski načrt, kakovostne zahteve);
- VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU (priprava in urejenost delovišča v skladu z veljavnimi predpisi, spoštovanje vseh varnostnih ukrepov pri izvajanju del);
- ODZIVNOST (hitrost odziva glede na določene razmere ali pogodbene obveznosti);
- CENA (sprejemljiva v primerjavi s konkurenco).

Ustreznost strateških usmeritev in uspešnost doseganja objektivnega cilja glede izdelave namenskih anket se je pokazala že prvo letu po anketiranju. Primer analize ocen remonta 2004 na podlagi projekta REMNEK (brez pomembnosti postavk) je prikazana na sliki 6.



Slika 6: Ocene posameznih postavk po remontu 2004

V nadaljevanju je prikazan konkreten primer analizirane postavke komuniciranje, in sicer za različne odjemalce podjetja NUMIP v letu 2004. V tem primeru je iz grafa razvidno, da merjenim postavkam naročniki dajejo veliko pomembnost in jih hkrati dokaj visoko ocenjujejo.



Slika 7: Primer analize postavke komuniciranje

Rezultati analiz kažejo, da podjetje v zadnjih letih dosegla želeno raven zadovoljstva odjemalcev, kar potrjuje pravilnost strateške usmeritve, ki se nanaša na nenehno izboljševanje kakovosti storitev.

## 5 Sklep

V projektni model REMNEK, ki se uporablja kot orodje za ciklično izvajanje remontnih projektov NUMIP-a, smo vpeljali ustrezno metodo sistematičnega merjenja zadovoljstva odjemalcev, s katero podjetje pridobiva ustrezne povratne informacije. Te skrbno analiziramo ter na podlagi rezultatov izvajamo učinkovite korektivne in preventivne ukrepe ter prepoznavamo priložnosti za izboljševanje.

Z vidika dolgoročnega partnerstva podjetje NUMIP tako dokazuje sposobnost izpolnjevanja zahtev in pričakovanj odjemalcev pri remontnih projektih, kar je predvsem dosežek ustreznega projektne pristopa in učinkovitosti modela REMNEK.

## 6 Viri in literatura

*Project Management Institute (2004): **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PM-BOK Guide) Third Edition**, Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pa, USA.*

*Standard SIST ISO 9001:2000.*

*Križman, V., Novak, R. (2002): **Upravljanje poslovnih procesov.***

*Conti, T. (1997): **Organizational Self-assessment.***

*Novak, R. (2001): *Novosti in spremembe, ki jih prinaša standard ISO 9001:2000.**

*Zagonski elaborat IP REMNEK, 2003.*

*Poslovni načrt NUMIP za obdobje 2004 do 2006.*