

# PROJEKTNA MREŽA SLOVENIJE

**Revija Slovenskega združenja za projektni management**  
The professional review of the Slovenian project management association

**Letnik XVIII, številka 2**  
**OKTOBER 2015**

## **ZNANSTVENI PRISPEVEK**

- 04 Rudi Polner:  
**Obvladovanje projektnih tveganj je nujno za uspešno izvedbo projektov**

## **STROKOVNI PRISPEVKI**

- 10 Drago Pavlič, Robert Lindič, Marija Anžej, Primož Praper:  
**Organiziranje in izvedba projekta v javno-zasebnem partnerstvu na primeru vrtca Šoštanj**

- 23 Peter Pihler, Igor Erker:  
**Pasti in izzivi projektnega menedžmenta pri izvedbenih projektih v občinah**

- 29 Robert Gselman, Andreja Laufer:  
**S kvalitetnim inženiringom in vodenjem energetskih projektov, do prihrankov, višje kvalitete in novih delovnih mest**

- 35 **STROKOVNI IN ZNANSTVENI ČLANKI IZ IJPM & PMJ**

- 39 **UREDNIŠKA POLITIKA IN ETIČNA NAČELA**

- 44 **ABSTRACTS**

# PROJEKTNA MREŽA SLOVENIJE

Revija za projektni menedžment

Project management review

Letnik XVIII, številka 2, oktober 2015

ISSN: 1580-0229

## IZDAJATELJ

SLOVENSKO ZDRUŽENJE ZA PROJEKTNI MANAGEMENT

Stegne 7, SI -1000 Ljubljana

Tel.: 031 795 195

E-pošta: projektna.mreza@zpm-si.com

## GLAVNI UREDNIK

Iztok Palčič, Univerza v Mariboru, Slovenija

## UREDNIŠKI ODBOR

Tanja Arh, Institut "Jožef Stefan", Slovenija, Zlatko Barilović, Veleučilište Baltazar Zaprešič, Hrvaška, Renato Golob, Slovenija, Nino Grau, Univerza v Friedbergu, Nemčija, Anton Hauc, Slovenija, Andrej Kerin, Slovenija, Jure Kovač, Univerza v Mariboru, Slovenija, Janez Kušar, Univerza v Ljubljani, Slovenija, Matjaž Madžarac, Telekom Slovenije, Slovenija, Mislav Ante Omazić, Univerza v Zagrebu, Hrvaška, Dejan Petrović, Univerza v Beogradu, Srbija, Michael Poli, ZDA, Brane Semolič, Slovenija, Aljaž Stare, Univerza v Ljubljani, Slovenija, Pieter Steyn, Cranefield College, Južna Afrika, Igor Vrečko, Univerza v Mariboru, Slovenija

## POSLANSTVO REVIJE

Revija Projektna mreža Slovenije je osrednja znanstvena, strokovna in informativna revija, ki bralcu raziskovalno, analitično in informativno ponuja znanje, izkušnje in informacije o projektne menedžmentu. Je recenzirana ter v stroki prepoznavna in uveljavljena revija s priznanimi strokovnjaki v uredniškem odboru. Revija je namenjena vsem, ki sodelujejo pri izvajanju projektov ali jih raziskujejo, kot tudi managerjem in tistim, ki menedžment in organizacijo preučujejo.

## TEHNIČNA UREDNICA

Tanja Arh, Institut "Jožef Stefan", Slovenija

## OBLIKOVANJE NASLOVNICE

VDA vizualizacije design arhitektura d.o.o., Čopova ulica 9, 3000 Celje

## RAČUNALNIŠKI PRELOM

Tanja Arh

## TISK

A PRINT, Alan Dvoršak, s.p., Praprotnikova ulica 1, 2000 Maribor

## NAKLADA

100 izvodov

## SPLETNA STRAN REVIJE

<http://zpm-si.com/projektna-mreza-slovenije/>

Facebook: <https://www.facebook.com/Slovensko.zdruzenje.za.projektni.management>

Revija izhaja polletno (april in oktober). Cena posamezne številke revije je 9,00 EUR. Letna naročnina za podjetja je 24,00 EUR, za posameznike pa 18,00 EUR.

Revija Projektna mreža Slovenije je pod zaporedno številko 728 vpisana v razvid medijev, ki ga vodi Ministrstvo za kulturo.

© Slovensko združenje za projektni management

# Obvladovanje projektnih tveganj je nujno za uspešno izvedbo projektov

Rudi Polner

HSE Invest d.o.o., Obrežna ulica 170, 2000 Maribor

rudi.polner@hse-invest.si

---

## Povzetek

Projekti so zmeraj izpostavljeni projektnim tveganjem, ki jih lahko definiramo kot negotov dogodek, ki ima v primeru uresničitve negativen (lahko tudi pozitiven) vpliv na projektne cilje: roke, stroške, kakovost. Izpostavljenost projektov tveganjem je logična posledica dejstva, da so projekti vezani na prihodnost, ki je negotova. Še posebej so tveganjem izpostavljeni veliki, tehnično kompleksni projekti, za katere so značilni veliki finančni vložki, dolgo trajanje projekta, veliko število deležnikov. Za uspešno izvedbo takšnih projektov je nujno, da investitor s svojim projektnim timom obvladuje projektna tveganja, kar pomeni, da zna tveganja vnaprej prepoznati, oceniti njihovo verjetnost in vpliv na cilje projekta ter sprejeti ukrepe za preprečevanje in/ali zmanjšanje negativnih posledic uresničitve tveganj. Sistematičen pristop k obvladovanju tveganj predstavlja menedžment projektnih tveganj, ki je premišljen proces ugotavljanja, analiziranja in odzivanja na projektna tveganja. Namen prispevka je prikazati splošni pristop k obvladovanju tveganj, katerega lahko investitorji smiselno uporabijo za potrebe svojih projektov in s tem pripomorejo k uspešnejši izvedbi le-teh.

Ključne besede: projektni menedžment, obvladovanje projektnih tveganj, analiza tveganj

---

## 1. Uvod

Turner in Müller (2002, 7) definirata projekt kotčasno organizacijo, v kateri si z upravljanjem tveganj in angažiranjem virov na edinstven, nov in začasen način prizadevamo doseči koristne spremembe. Iz te definicije lahko razberemo eno bistvenih lastnosti projektov – projektna tveganja. Projektno tveganje je negotov dogodek, ki ima v primeru uresničitve negativen (lahko tudi pozitiven) vpliv na vsaj en projektni cilj: roke, stroške, kakovost (PMI 2004, 238). V pričujočem prispevku se bomo osredotočili zgolj na negativne posledice uresničitve tveganj. Vsak projekt je povezan s tveganji. Tveganja izhajajo iz dejstva, da projekt predstavlja skupek vnaprej planiranih aktivnosti, ki se izvajajo v prihodnosti, prihodnost pa je vedno negotova in podvržena tveganjem. Izpostavljenost projektov tveganjem običajno narašča s kompleksnostjo projektov, vrednostjo projektov in trajanjem projektov. Za uspešno izvedbo takšnih projektov je nujno, da projektni menedžment s svojim timom obvladuje projektna tveganja, kar pomeni, da jih zna vnaprej prepoznati in predvideti ukrepe za preprečevanje in zmanjšanje negativnih posledic uresničitve tveganj. Praksa kaže, da se vse pre pogosto tveganjem posveča premalo pozornosti, da so obravnavana pavšalno in da se posledice tveganj

obvladujejo sproti. Tak pristop po nepotrebnem veča stroške projekta, čas izvedbe projekta in niža kakovost projekta. Za obvladovanje tveganj priporočamo sistematičen pristop, ki ga predstavlja obvladovanje projektnih tveganj (v angleščini Project Risk Management). V nadaljevanju bomo podali osnovna napotke oziroma faze obvladovanja tveganj, ki se lahko smiselno uporabijo za vsak projekt.

## 2. Obvladovanje projektnih tveganj

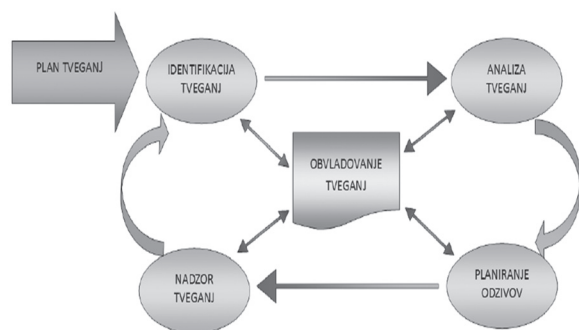
Po Haucu (2007, 11) lahko rečemo, da so sedanjo stopnjo človeške civilizacije omogočili uspešni projekti skozi celotno zgodovino človeštva. Uspešni projekti predstavljajo gonilo gospodarske rasti in s tem povezane uspešnosti celotne družbe. Za uspešno izvajanje projektov je nujno tudi obvladovanje projektnih tveganj. V mnogih državah po svetu se državne inštitucije in poklicna projektna združenja tega zavedajo zato obstajajo posebni standardi in/ali smernice, ki podajajo pristope za obvladovanje tveganj projektov. Med najbolj znane in razširjene spadajo spodaj navedeni pristopi (Cooper et al 2005, 8):

1. Project Management Institute (PMI), ZDA, 2004: A Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK Guide, poglavje 11,

- ameriški nacionalni standard ANSI
2. Association for Project Management (APM), VB, 1997: Project Risk Analysis and Management – PRAM Guide
  3. Standards Association of Australia, 2004: AS/NZS 4360 Risk Management
  4. International Electrotechnical Commission (IEC), EU, 2001: Project Risk Management – Application Guidelines

Nobeden od prej naštetih standardov oziroma smernic žal ne podaja rešitev za konkreten projekt ampak podajajo zgolj napotke, kako se lotiti obvladovanja tveganj na projektih in omogočajo razumevanje procesov, ki so potrebni za obvladovanje tveganj. Za vsak projekt je potrebno razviti lasten, specifičen model oziroma plan obvladovanja tveganj, pri tem pa si lahko pomagamo s splošnim pristopom, ki je v vseh primerih zelo podoben.

Obvladovanje projektnih tveganj lahko definiramo kot premišljen proces ugotavljanja, analiziranja in odzivanja na projektna tveganja, katerega namen je zmanjševanje verjetnosti in posledic dogodkov, ki negativno vplivajo na uresničevanje projektnih ciljev (PMI 2004, 237). Standardni model oziroma splošni proces obvladovanja tveganj prikazuje spodnja slika:



**Slika 1:** standardni model obvladovanja tveganj

Celoten proces lahko razdelimo na pet korakov; plan tveganj, identifikacijo tveganj, analizo tveganj, planiranje odzivov in nadzor nad tveganji. Posamezni koraki so podrobneje opisani v nadaljnjih podglavjih.

## 2.1. Korak 1 – Plan obvladovanja projektnih tveganj

Namen plana obvladovanja projektnih tveganj je izgradnja okvira (strukture) za kasnejšo fazo identifikacije tveganj. Za uspešno identifikacijo tveganj je potrebno dobro poznati podjetje, okolje, v katerem podjetje deluje, poznati deležnike projekta in

okolje, v katerem se projekt izvaja (Cooper et al. 2005, 20).

Zavedati se moramo, da se obvladovanje projektnih tveganj izvaja znotraj širših ciljev in strategij podjetja. Vsako podjetje ima svoje značilnosti in deluje v nekem okolju, ki vpliva na podjetje. Značilnosti podjetja in okolja moramo dobro poznati, saj imajo vpliv na proces obvladovanja tveganj, in vplivajo na odločitve, katera projektna tveganja so sprejemljiva in katera ne, in kako se bodo tveganja obravnavala (AS/NZS 4360 1999, 4.1.).

Kot značilnosti podjetja lahko navedemo organizacijsko strukturo, politiko podjetja, finančno moč podjetja, prepoznavnost podjetja v okolju, odnos do zaposlenih, izobrazbeno strukturo in znanje zaposlenih, informacijsko podporo, sistem vodenja kakovosti v podjetju ipd.

Vplivi okolja, v katerem podjetje deluje, so veljavna zakonodaja in standardizacija, politična klima, razvitost in konkurenčnost tržišča, plačilna disciplina, razvitost infrastrukture, gospodarske razmere ipd.

Deležniki so po PMI (2004, 376) osebe ali organizacija, ki so aktivno vključene v projekt, ali imajo interese, ki lahko pozitivno ali negativno vplivajo na projekt. Po AS/NZS (1999, appendix C) pa je deležnik posameznik ali organizacija na katerega vplivajo, ali pa zgolj smatra da vplivajo odločitve in aktivnosti, povezane s projektom. Deležniki se razlikujejo po vplivu na projekt in odgovornosti. Identifikacija deležnikov je posebej pri velikih projektih zelo težavna, zato je bistveno, da prepoznamo vsaj ključne udeležence, ki imajo velik vpliv na projekt in bi njihovo ignoriranje lahko imelo zelo negativne posledice za projekt. Ključni deležniki na vsakem zahtevnejšem projektu so naročnik, vodja projekta, inženir v kolikor ga naročnik imenuje, izvajalske organizacije, financerji projekta, banke, civilne iniciative, vladne institucije, politične organizacije, nevladne organizacije (npr. okoljevarstveniki), predstavnike medijev, zainteresirani državljani, volivci, predstavnike lokalnih skupnosti ipd.

Za učinkovito izvajanje obvladovanja projektnih tveganj je potrebno na začetku določiti tudi vodjo obvladovanja tveganj, člane tima za obvladovanja tveganj, določiti način poročanja, predvideti stroške obvladovanja tveganj, terminsko opredeliti proces ipd.

### 2.1.1. Določitev ključnih elementov projekta

Zelo pomemben del v fazi izdelave plana je določitev ključnih elementov projekta. Identifikacija tveganj je običajno neproduktivna, če poskušamo obravnavati projekt kot celoto. Mnogo učinkovitejši pristop

je razbitje projekta na ključne elemente. Ključni elementi projekta predstavljajo posamezne, manjše sklope celotnega projekta, ki jih v fazi identifikacije obravnavamo enega za drugim. Na ta način se lahko udeleženci identifikacije osredotočijo zgolj na en element in tako pridejo do podrobnejše analize problematike kot bi jo dosegli, če bi se obravnaval projekt kot celoto. Dobro zasnovan niz ključnih elementov projekta stimulira kreativno mišljenje in zelo olajša delo udeležencem identifikacije tveganj.

## 2.2. Korak 2 - Identifikacija tveganj

Identifikacija tveganj je ključen korak celotnega procesa. Pomembno je identificirati čim več tveganj že v začetni fazi, seveda pa je potrebno tveganja identificirati skozi celoten življenjski cikel projekta.

Tehnike identifikacije tveganj so:

1. **Soočanje idej** (brainstorming): Gre za delavnice na katerih udeleženci skupaj ugotavljajo tveganja.
2. **Kontrolni seznam tveganj**: Na podlagi izkušenj, zgodovine predhodnih projektov in raznih drugih informacij lahko izdelamo seznam tveganj, ki ga udeleženci projekta skupaj analizirajo, in ugotavljajo katera od navedenih tveganj so aktualna za konkreten projekt.
3. **Intervjuji**: Na podlagi intervjujev s sodelujočimi na projektu, ostalimi udeleženci, strokovnjaki, ki imajo izkušnje s podobnimi projekti, lahko izdelamo spisek tveganj.
4. **Delphi tehnika**: Gre za tehniko doseganja soglasja strokovnjakov na projektu glede tveganj. Vodja identifikacije tveganj v pisni anketi zaprosi strokovnjake, da opišejo tveganja, ki jih sami vidijo na projektu. Nato vodja vsa pridobljena tveganja zbere in uredi ter ponovno pošlje v pregled strokovnjakom, da podajo mnenja in komentarje na vsa navedena tveganja, torej tudi na tveganja, ki so jih navedli drugi. Na ta način lahko v nekaj iteracijah pridemo do končnega spiska tveganj, ki je usklajen med vsemi strokovnjaki (PMI, 2004, 248). Navedena tehnika je najboljša alternativa soočenju idej.

Najustreznejša tehnika identifikacije je brainstorming. V praksi se je pokazalo, da sta največji težavi zagotavljanje ustreznega kadra za identifikacijo na za to potrebnih delavnicah in čas potreben za identifikacijo.

Za ponavljajoče projekte je zelo priporočljiv tudi kontrolni seznam tveganj.

## 2.3. Korak 3 - Analiza tveganj

Rezultat faze identifikacije je običajno obsežen seznam tveganj. Ker vsa tveganja niso enako nevarna za projekt, je nujno določiti prioriteto oziroma pomembnost tveganj ter tako ločevati med tveganji visoke stopnje in tveganji nižje stopnje. Prioriteto tveganj določimo z analizo tveganj, ki jo lahko izvedemo z enostavno in razumljivo kvalitativno analizo, ali zahtevnejšo kvantitativno analizo. Osnova kvantitativne analize je uporaba numeričnih vrednosti za opis verjetnosti in posledic. Gre za zahtevno numerično analizo tveganj, ki se lahko izvaja samo z uporabo namenskih računalniških programov (na podlagi metode Monte Carlo), točnost in uporabnost dobljenih rezultatov pa je neposredno odvisna od kakovosti in popolnosti vhodnih podatkov. Težava analize je v tem, da zahteva specialistična znanja osebja, ki jo izvaja, in zato ni uporabna za vse udeležence na projektu, katerim pa je ravno obvladovanje tveganj namenjeno.

### 2.3.1. Kvalitativna analiza tveganj

Kvalitativna analiza je najenostavnejša, lahko razumljiva, lahko uporabna in v velikem številu primerov projektov povsem zadostna za uporabo. S pomočjo kvalitativne analize vsakemu identificiranemu tveganju določimo verjetnost uresničitve tveganj in posledice uresničitve tveganj. Verjetnost in posledice izrazimo z opisno (kvalitativno) skalo, kot primer navajamo pet stopenjski lestvici tveganj in posledic.

**Tabela 1:** Kvalitativna lestvica tveganj

Nivo	Stopnja verjetnosti	Opis verjetnosti
A	<i>zelo visoka</i>	dogodek se bo verjetno zgodil tekom projekta
B	<i>visoka</i>	dogodek se bo verjetno zgodil v času izvedbe nekaj naslednjih projektov
C	<i>srednja</i>	dogodek se bo verjetno zgodil v teku naslednjih 10 projektov
D	<i>nizka</i>	dogodek se lahko zgodi v teku naslednjih 10 projektov, vendar je verjetnost mala
E	<i>zelo nizka</i>	zelo mala verjetnost, da se bo dogodek zgodil v teku naslednjih 20 projektov

**Tabela 2:** Kvalitativna lestvica posledic

<b>POSLEDICE</b>					
	<i>nepomembne</i>	<i>majhne</i>	<i>srednje</i>	<i>velike</i>	<i>katastrofalne</i>
	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
stroški	zanemarljivo povečanje	povečanje za 1 – 5 %	povečanje za 5 – 10 %	povečanje za 0 – 20 %	povečanje za več kot 20%
roki	zanemarljivo podaljšanje rokov	podaljšanje rokov za manj kot 5%	podaljšanje rokov za 5 – 10 %	podaljšanje rokov za 10 – 20 %	podaljšanje rokov za več kot 20 %
kakovost	minimalna ali nepomembna zmanjšanja	malo zmanjšanje	zmerno zmanjšanje	veliko zmanjšanje	rezultati projekta so neuporabni

### 2.3.2. Prioriteta tveganj

Za določitev prioritete tveganj lahko uporabimo spodnjo tabelo.

**Tabela 3:** Štiristopenjska matrika za določitev prioritete tveganj

<b>POSLEDICE</b>					
<b>VERJETNOST</b>	<i>nepomembne</i>	<i>majhne</i>	<i>srednje</i>	<i>velike</i>	<i>katastrofalne</i>
<i>zelo visoka</i>	srednja	srednja	visoka	visoka	EKSTREMNA
<i>visoka</i>	nizka	srednja	srednja	visoka	EKSTREMNA
<i>srednja</i>	nizka	srednja	srednja	srednja	visoka
<i>nizka</i>	nizka	nizka	srednja	srednja	visoka
<i>zelo nizka</i>	nizka	nizka	nizka	srednja	srednja

Lahko pa uporabimo polkvantitativno analizo, ko vsakemu kvalitativno določenemu tveganju določimo številčno stopnjo verjetnosti *V* in številčno stopnjo posledic *P*. Verjetnost (*V*) lahko matematično izrazimo z vrednostmi med 0 in 1, pri čemer z 0 izrazimo nemogoč dogodek z vrednostjo 1 pa dogodek, ki se bo zanesljivo zgodil. Tudi posledice tveganj (*P*) lahko izrazimo z vrednostmi med 0 in 1.

Prioriteto tveganj *PT* izračunamo kot produkt:

$$PT = V \times P$$

Izračun prioritete tveganj oziroma matriko prioritete tveganj na podlagi vrednosti iz tabele 4 so prikazane v spodnji tabeli:

**Tabela 4:** Numerični prikaz verjetnosti in posledic

<b>Nivo</b>	<b>Stopnja verjetnosti</b>	<b>V</b>	<b>Posledice</b>	<b>P</b>
A	zelo visoka	0.9	katastrofalne	0.8
B	visoka	0.7	velike	0.4
C	srednja	0.5	srednje	0.2
D	nizka	0.3	majhne	0.1
E	zelo nizka	0.1	nepomembne	0.05

Posledice P						
Verjetnost V	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8	
0.9	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720	
0.7	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560	
0.5	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400	
0.3	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240	
0.1	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080	

Tabela 5: Matrika prioritete tveganj in nivo tveganj

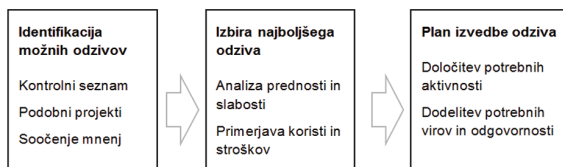
Prioriteta tveganj	Stopnja prioritete	Nivo
$0.50 \leq PT$	<i>ekstremna</i>	A
$0.18 \leq PT < 0.50$	<i>visoka</i>	B
$0.035 < PT < 0.18$	<i>srednja</i>	C
$PT \leq 0.035$	<i>nizka</i>	D

## 2.4. Korak 4 - Planiranje odzivov na tveganja

Planiranje odzivov na tveganja je proces preučevanja in določanja ukrepov za zmanjšanje tveganj, ki ogrožajo projektne cilje. Vsak predviden odziv je neposredno povezan s stroški, časom in angažiranjem ljudi, zato planiranje odzivov predstavlja kompromis med temi dejavniki in prioriteto tveganj. Jasno je, da bomo za odzive na tveganja z visoko prioriteto pripravili nameniti več denarja, časa in ljudi kot za tveganja z nizko prioriteto. Pri planiranju odzivov na tveganja je potrebno upoštevati:

- prioriteto tveganj,
- stroškovno učinkovitost,
- razpoložljivi čas,
- razpoložljive človeške vire,
- interese udeležencev.

Proces planiranja lahko prikažemo tudi s sliko:



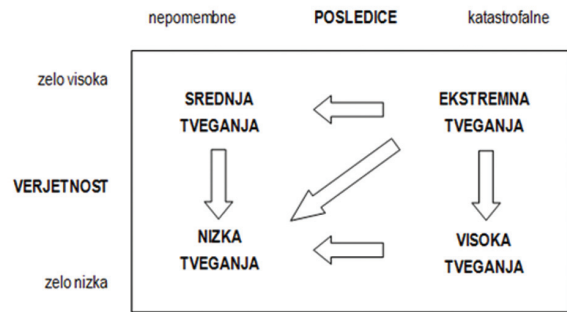
Slika 2: Proces planiranja odzivov na tveganja

Odzive lahko generalno razdelimo na:

1. preprečevanje tveganj,
2. ublažitev posledic tveganj,
3. prenos oziroma delitev tveganj,
4. zavarovanje tveganj,
5. prevzem tveganj.

V praksi se navedeni načini pogosto med seboj prekrivajo, kar pomeni, da lahko za obvladovanje posameznega tveganja uporabimo kombinacijo dveh ali več navedenih načinov.

Namen izvajanja ukrepov je znižanje prioritete tveganj z znižanjem verjetnosti pojava dogodka in/ali znižanjem posledic v primeru uresničitve tveganj.



Slika 3: Planiranje odzivov s pomočjo matrike prioritete

1. **Področje ekstremnih tveganj A:** V tem območju se nahajajo ekstremna tveganja z visoko verjetnostjo in katastrofalnimi posledicami. Nujni so učinkoviti odzivi, ki morajo imeti za posledico premik iz ekstremnega področja v ostala področja. To lahko dosežemo ali z zmanjševanjem posledic ali z zmanjševanjem verjetnosti ali z obojim hkrati.
2. **Področje srednjih tveganj B:** Tveganja v tem področju imajo visoko verjetnost in nizke ali srednje posledice. Zaradi visoke verjetnosti mora biti planiranje odzivov usmerjeno v izboljšave projektnega menedžmenta in zagotovitve ustreznih virov za obvladovanje tveganj, predvsem človeških in finančnih.
3. **Področje visokih tveganj C:** Tveganja v tem področju imajo nizko verjetnost in potencialno hude posledice. Odzivi v tem področju so usmerjeni predvsem v vnaprejšnjo zagotovitev ustreznih finančnih rezerv in zavarovanja.
4. **Področje nizkih tveganj D:** Tveganja v tem področju se lahko obvladujejo rutinsko in sproti, če se pojavijo.

## 2.5. Korak 5 - Nadzor tveganj

Nadzor tveganj je proces identifikacije, analiziranja in planiranja odzivov na novo zaznana tveganja, spremljanja identificiranih tveganj, ponovne analize obstoječih tveganj, spremljanja pogojev za pričetek izvajanja odzivov, spremljanje izvajanja odzivov in preučevanje učinkovitosti odzivov (PMI, 2004, 264).

Nadzor tveganj moramo izvajati tekom celotnega življenjskega cikla projekta. Priporočeno je, da je obvladovanje tveganj stalna točka rednih sestankov projekta.

1. Za vsako tveganje iz registra tveganj je potrebno pregledati, kako se izvajajo in kako učinkoviti so planirani odzivi; po potrebi je plan odzivov

- potrebno prilagoditi dejanskemu stanju.
- Pregledati, ali je za kakšno tveganje bil izveden dovolj učinkovit ukrep, da se ga lahko prekvalificira ali celo odstrani iz liste.
  - Ali so se pojavile okoliščine, ki zahtevajo aktiviranje predvidenih planov za zmanjšanje tveganj.
  - Na register tveganj dodati nova tveganja, ki so se pojavila med izvajanjem projekta in bila prepoznana kot visoka ali ekstremna, ali že identificirana nizka in srednja tveganja, katerih prioriteta se je med izvajanjem projekta spremenila v visoko oziroma ekstremno.
  - Pregledati uspešnost celotnega izvajanja obvladovanja tveganj ter obravnavati morebitne spremembe strategije obvladovanja tveganj.

## 2.6. Dokumenti obvladovanja tveganj

Vsak organiziran proces spremlja dokumentacija. Dokumenti predstavljajo strukturirane zapise oziroma arhive o procesu in bazo znanja za prihodnje podobne procese. Proces, ki je ustrezno dokumentiran, lahko kadarkoli ponovno preučimo, ugotovimo kje so bile pomanjkljivosti, kje smo naredili morebitne napake, kaj lahko izboljšamo, kaj lahko ponovno uporabimo ipd. Z dokumenti olajšamo delo naslednikom, saj ne rabijo ponovno odkrivati stvari, ki so že bile uspešno narejene.

Proces obvladovanja projektnih tveganj je, kot smo spoznali, sestavljen iz več faz. Vsaka posamezna faza mora biti ustrezno dokumentirana z različnimi dokumenti. Nekateri dokumenti se v teku procesa skozi različne faze dopolnjujejo, nadgrajujejo in revidirajo.

**Tabela 6:** Seznam dokumentov procesa obvladovanja tveganj

FAZA PROCESA	DOKUMENT
Planiranje obvladovanja tveganj	1. Plan obvladovanja tveganj 2. Seznam deležnikov 3. Seznam ključnih elementov
Identifikacija tveganj	1. Register tveganj
Analiza tveganj	1. Register tveganj (dopolnjen s prioriteto tveganj)
Planiranje odzivov	1. Register tveganj (dopolnjen z odzivi) 2. Seznam odzivov na tveganja

FAZA PROCESA	DOKUMENT
Nadzor tveganj	1. Register tveganj (dopolnjen) 2. Seznam potrebnih sprememb 3. Seznam priporočenih preventivnih ukrepov

Ključni dokument procesa je register tveganj.

**Tabela 7:** Primer registra tveganj

Id.T	ID.E	Naziv tveganja	Opis tveganja	V	P	PT	UKREP	strošek ukrepa	Vr	Pr	PTr
T1	E1	rezultati študij	Napačni rezultati študij lahko vodijo v slabše projektne rezultate v nadaljnjem arzu, povzročijo napačne rezultate v lokalskih študijih in slabšajo rezultate projekta	A	C	B	recozije študij	500.000€	D	C	C
T2	E1	zamude pri študijih	Zamude pri odetih študijih lahko povzročijo zamude pri izdelavi ostalih študij, ki so vezane na posamezne študije in povzročijo dodatne stroške na študijih in dokumentaciji, ki je vezana na rezultate študije, ki zamaja	A	D	C	sprotna spremljava izvajanja obvez, pogodbeno sobočila	100.000€	D	D	D
T3	E1	vhodni podatki za študije	Napačni vhodni podatki iz prejšnjih študij ali s strani različnih pozivajočih resnične rezultate študij kar slabša kakovost projekta.	B	D	C	Kontrola vhodnih podatkov	50.000€	D	D	D

*Id. T - identifikacijska številka tveganja; ID.E. - element znotraj katerega je bilo tveganje identificirano;*

*V - verjetnost pojava tveganja; P-posledica uresničitve tveganja; PT-prioriteta tveganj;*

*Vr,Pr,PTr - verjetnost, posledice in prioriteta tveganj po izvedbi ukrepa;*

## 3. Sklep

Pričujoči članek je pokazal enega izmed možnih pristopov za obvladovanje projektnih tveganj. Proces obvladovanja projektnih tveganj je sistematično organiziran proces, ki mora biti sestavni del projektnega menedžmenta skozi vse faze življenjskega cikla projekta. Plan obvladovanja tveganj je potrebno narediti v najzgodnejših fazah projekta in ga sproti dopolnjevati in ažurirati. Ključna prednost procesa obvladovanja tveganj je ta, da znamo tveganja vnaprej prepoznati in vnaprej predvideti ukrepe za zmanjšanje verjetnosti pojava tveganj in/ali zmanjšanje posledic, ki jih uresničitve tveganja povzročijo. S takim pristopom lahko bistveno pripomoremo k povečanju učinkovitosti izvajanja projektov in dosegu zelene kakovosti projekta v predvidenih rokih in znotraj predvidenih stroškov. Na podlagi prikazanih pristopov lahko podjetja oz. organizacije same vzpostavijo ustrezni model obvladovanja tveganj, ki pokriva specifično projektov, ki jih izvajajo. Glavni problem, ki bi ga želeli izpostaviti je ta, da obvladovanje tveganj ne sme biti samo sebi namen, ali ga izvajati le v zgodnjih fazah projekta, ko je potrebno tveganja obdelati za potrebe priprave investicijske dokumentacije ali za potrebe pridobitve kreditov, ampak mora dejansko biti proces, ki se odvija ves čas projekta. Analizo tveganj lahko zelo učinkovito



uporabimo tudi v primeru sprejemanja pomembnih odločitev na projektih, ko je lahko prav analiza tveganj ključna pri sprejemanju pravih odločitev.

## Viri in literatura

Smith, J. Nigel, Tony Merna in Paul Jobling. 2006. *Managing risk in construction projects*. Oxford: Blackwell Science Ltd.

Cooper, F. Dale, Stephen Grey, Geoffrey Raymond in Phil Walker. 2005. *Project risk management guidelines-managing risk in large projects and complex procurements*. Chichester, England: John Wiley & Sons Ltd.

Turner, J. Rodney in Ralf Muller. 2003. *On the nature of the project as temporary organization*. *International Journal of Project Management* Volume 21 Issue 1 pages 1-8. [online].

PMI – Project Management Institute. 2004. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)- American National Standard ANSI 99-00-2004*. Newtown Square.

CALTRANS - Office of Project Management Process Improvement. 2003. *Project Risk Management Handbook*. Sacramento

Hauc, Anton. 2007. *Projektni management*. Ljubljana: GV založba d.o.o.

Bastič, Majda. 2002. *Odločanje, načrtovanje in nadzor projektov*. Maribor. Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta.

AS/NZS. 2004. *The Australian and New Zealand Standard on Risk Management – Tutorial notes*. 4360:2004 [online]. Dostopno na: [http://www.ucop.edu/enterprise-risk-management/\\_files/asnzs4360\\_2004\\_tut\\_notes.pdf](http://www.ucop.edu/enterprise-risk-management/_files/asnzs4360_2004_tut_notes.pdf)[28. apr. 2014]



**Rudi Polner** je leta 1995 diplomiral na fakulteti za elektrotehniko in računalništvo (FERI) univerze v Mariboru in si pridobil naziv univ. dipl. inž. el.. takoj po diplomi se je zaposlil na Elektro Maribor, kjer je do leta 2000 delal kot projektant. Leta 1997 je opravil strokovni izpit in si pridobil naziv odgovornega projektanta in odgovornega nadzornika za najzahtevnejše objekte in se vpisal v inženirsko zbornico pod zaporedno številko E-0511. Leta 2000 se je zaposlil v podjetju IBE iz Ljubljane, ki je veljalo za vodilno projektantsko podjetje v Sloveniji. Leta 2004 se je prezaposlil v podjetje HSE Invest, ki je podjetje za svetovalni inženiring in izgradnjo energetskih objektov. V začetku je sodeloval pri izgradnji najzahtevnejših projektov na področju energetike in sicer izgradnji HE na spodnji Savi HE Boštanj in HE Blanca. V okviru teh del je pridobil ustrezne s procesi vodenja projektov in sicer od faze snovanje projektov pa do faze predaje rezultatov projekta končnemu kupcu. Leta 2008 je prevzel funkcijo vodje projekta obnove največje HE v Sloveniji HE Zlatoličje. Od takrat dalje deluje kot vodja najzahtevnejših projektov na področju energetike. Trenutno je v podjetju zaposlen kot vodja področja tehnike.

# Organiziranje in izvedba projekta v javno-zasebnem partnerstvu na primeru vrtca Šoštanj

Drago Pavlič  
Esotech d.d., Preloška 1, 3320 Velenje  
drago.pavlic@esotech.si

Robert Lindič  
Esotech d.d., Preloška 1, 3320 Velenje  
robert.lindic@esotech.si

Marija Anžej  
Občina Šoštanj, Trg svobode 12, 3325 Šoštanj  
marija.anzej@sostanj.si

Primož Praper  
Eutrip d.o.o., Kidričeva ul. 24, 3000 Celje  
primoz.praper@eutrip.si

---

## Povzetek

Investicijski projekti se v občinah v Republiki Sloveniji v zadnjih nekaj letih izvajajo po različnih modelih. Eden izmed modelov za izvedbo investicijskih projektov na področju izgradnje vrtcev, je tudi Javno zasebno partnerstvo (JZP). Model je bil omogočen z Zakonom o javno-zasebnem partnerstvu (ZJZP), prednosti in pomanjkljivosti takšnega sodelovanja na projektih pa je že pokazal pretekli čas, saj je model v preteklih letih omogočil številne dobre, pa tudi slabe prakse. Predvsem se problematika izvedbe projektov po modelu JZP kaže enkrat v javnih organizacijah (v našem primeru občine), kjer projektni menedžment predstavlja dodaten napor in ne orodje za doseganje ciljev, drugič pa pri izvajalskih podjetjih, ki ne obvladajo projekta tipa DB(F)OT (Design- Built- Finance- Operate- Transfer). Namen prispevka je prikaz pomena učinkovite priprave in vodenja projektov DB(F)OT z uvedbo projektne metodologije. Prispevek prikazuje posebnosti tovrstnega modela priprave in samega izvajanja projekta ter priprava modela uveljavljenega projektne menedžmenta na primeru izgradnje vrtca Šoštanj, kot rezultat JZP. Pri tem bodo podane in prikazane posebnosti modela, kakor tudi nevarnosti in tveganja, ki se pri organiziranju in izvajanju tovrstnega projekta lahko pojavijo tako z vidika koncesionarja kakor tudi koncedenta. Obravnavani vrtec bo ob zaključku gradnje eden največjih novozgrajenih nizkoenergijskih vrtcev v Sloveniji, pri čemer je kot posebnost celotna nadstropna etaža izvedena kot lesena gradnja.

Ključne besede: projektni menedžment, javno-zasebno partnerstvo, projektni proračun, DB(F)OT, vplivneži, vrtec

---

## 1. Uvod

**L**okalne skupnosti v Republiki Sloveniji se od leta 2007, odkar je bil sprejet Zakon o javno-zasebnem partnerstvu in odkar se povečuje porast naložb v storitve in infrastrukturo, vse bolj odločajo vključevanje zasebnega kapitala v naložbe. V času gospodarske krize zmanjkuje resursov za vse investicije v bližnji prihodnosti, zato je institut javno zasebnega partnerstva (JZP) več kot dobrodošel, saj omogoča vlaganje zasebnih partnerjev v javne projekte, ki so bodisi gradnje ali pa storitve. Tako

so v tem primeru projekti JZP tisti projekti, ki so v javnem interesu ter je njihova ključna vsebina gradnja, vzdrževanje lahko pa tudi samo upravljanje javne infrastrukture. Seveda pa so tovrstni projekti lahko izvedeni v obliki izvajanja gospodarskih in drugih javnih služb. Pri tem je zasebni sektor običajno zainteresiran za vključitev v projekt samo na osnovi minimizacije stroškov in tvegan ter maksimizacije koristi. Vsekakor se podjetjem postavljajo številna vprašanja predvsem iz poslovnega vidika, ko se odločajo za sodelovanje v projektih JZP. Pri tem je pomembno, da ugotovijo in naredijo podrobno

analizo pri sebi, če imajo dovolj ustreznih kadrov, tako tehničnih kot s področja menedžiranja, kako je z njihovimi izkušnjami, kakšne so njihove kompetence pri tem velja to za podjetje kot posameznika. Podjetja se ne smejo izogniti dobre analize tveganj, preučiti morajo dolgoročnost posameznega projekta, v katerega se vključujejo in nenazadnje v odvisnosti od modela vključitve je pomemben tudi način financiranja projekta.

Namen prispevka je ravno v tem, da predstavimo dobro organiziranje, kakor tudi samo izvedbo projekta izgradnje in upravljanja vrta v občini Šoštanj v JZP po izbranem modelu, ki ga bomo opisali v nadaljevanju. Na projektu je zasebni partner uvedel vodenje izgradnje po projektni metodologiji z ciljem učinkovitega vodenja, nadziranja in izvajanja projekta. Na kratko bo predstavljen postopek JZP za izgradnjo vrta, kakor tudi sam organizacijski model izvedbe DB(F)OT. Za uspešno izvedbo projekta je bil zasnovan tudi model prepoznavanj in optimizacije tveganj, ki jih v tem organizacijskem modelu pretežno nosi zasebni partner, čeravno naj bi bilo uporabljeno načelo pravičnosti in ekonomičnosti pri razdelitvi tveganj med oba partnerja na projektu.

Občina Šoštanj je že izvajala projekte JZP, predvsem na področju javno-gospodarskih, komunalnih storitev za oskrbo z vodo, ogrevanjem, odvozom komunalnih odpadkov ipd. Vse te storitve izvajajo koncesionariji. Tu so javnemu sektorju postopki znani, izkušeni je dovolj in rezultati sodelovanja so spremljani že več let. Izgradnja objekta v obliki JZP, zagotavljanje storitev varovanja otrok, za kar bo potrebno tudi vzdrževanje objekta, pa je prvi projekt Občine Šoštanj, katerega morebitne nevarnosti in tveganja bodo znana bolje šele v fazi uporabe objekta, katerega je zasebni partner Esotech d.d., ki sodeluje v projektu, zavezan upravljati naslednjih 15 let po končani gradnji in pričetku uporabe.

Uvodoma velja opozoriti, da se bomo v prispevku omejili zgolj na model JZP, ki je bil uveljavljen na obravnavanem projektu, sicer pa je modelov precej več in so splošno uveljavljeni ali pa se uveljavljajo v vsakdanji praksi v slovenskem prostoru.

## 2. Javno- zasebno partnerstvo

### 2.1 Osnovne informacije o JZP

S sprejemom zakona o JZP (ZJZP), je bilo javnemu sektorju omogočeno vključevanje zasebnega kapitala v projekte, ki so v javnem interesu. Pri tem velja poudariti, da je ključna razlika med klasičnim načinom

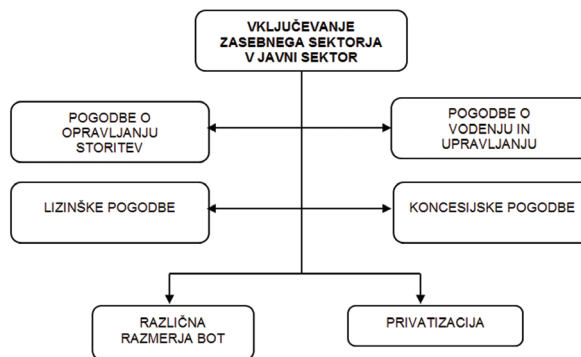
izvajanja projektov ter izvedbo projektov s pomočjo instituta JZP v delitvi tveganja in učinkov poslovanja iz naslova obravnavanega projekta med javnim in zasebnim partnerjem. Običajno pri uporabi instituta JZP zasebni partner nosi večino tveganj.

Porazdelitev tveganja je odvisna od tega, kateri tip modela JZP je uporabljen pri izvedbi projekta.

Seveda pa obstajajo različne oblike vključevanja zasebnih partnerjev glede na financiranje investicij in glede na porazdelitev odgovornosti glede ključnih funkcij, ki so med drugim:

- lastništvo premoženja,
- kako je z upravljanjem in vzdrževanjem,
- kapitalske investicije,
- komercialno tveganje,
- pomembna pa je tudi doba trajanja razmerja.

Pomembno je poudariti, da pri JZP ne gre za vsakršno sodelovanje javnega in zasebnega partnerja, kakor tudi ne za vsakršno javno lastnino pravni osebi zasebnega prava, temveč je v tem primeru ključna le tista, ki je v javnem interesu.



**Slika 1:** Možni načini vključitve zasebnega partnerja v javni sektor

V kolikor to predstavimo na obravnavanem projektu, lahko rečemo, da je razmerje v JZP pri izgradnji obravnavanega projekta (vrtec) sestavljeno med:

- javnim partnerjem, predstavnikom javnega interesa (v našem primeru Občina Šoštanj),
- zasebnim podjetjem, ki je pokazal interes sodelovati v projektu (v obravnavanem projektu Esotech d.d. in projektno podjetje),
- in seveda bodočim uporabnikom zgrajenega objekta (VVZ Vrtec), ki bo lahko s pridobitvijo dvignil kakovost izvajanja storitve otroškega varstva,
- v našem primeru pa je v projekt vključen tudi posojilodajalec (banka), ki ga je z namenom zagotavljanja finančnih sredstev v projekt vključil zasebni partner, seveda ob primernem in

ustreznem zavarovanju.

## 2.2 Zasnova projekta in razlogi za odločitev za JZP pri izgradnji Vrtca

V Šoštanju se zaradi povečanega vpisa otrok že vrsto let soočajo s prostorsko stisko, prostori, ki jih imajo v mestu, pa so stari in dotrajani. Zadnja leta, ko je bil vpis otrok v vrtec večji, kot so bile dane prostorske možnosti, so zadrege reševali z začasnim odpiranjem dodatnih oddelkov na različnih lokacijah po mestu. Zato si je Občina Šoštanj kot prednostno nalogo zadala izgradnjo novega vrtca in sicer za šestnajst oddelčni nizkoenergetski vrtec, ki bo stal na lokaciji stare osnovne šole Biba Roeck – v neposredni bližini Goric, vile Mayer in mestnega jedra. Vrtec bo imel 3.600 m<sup>2</sup> neto površin v dveh etažah. V njem bo osem oddelkov za otroke I. starostnega obdobja (otroci od prvega do tretjega leta) in osem oddelkov II. starostnega obdobja (otroci od tretjega do šestega leta starosti). Vrtec bo lahko obiskovalo več kot 300 otrok, v njem pa bo veliko namenskih prostorov, ki jih bodo lahko, če bo to potrebno, preuredili v igralnice. Celotna zasnova projekta Vrtec Šoštanj tako zajema:

- pripravo celotne projektne in investicijske dokumentacije za izgradnjo z pridobitvijo gradbenega dovoljenja,
- rušenje obstoječega objekta stare osnovne šole,
- prestavitev vseh komunalnih vodov,
- izgradnja in oprema nove toplotne podpostaje za potrebe ogrevanja objektov celotnega območja tega dela Šoštanja,
- ureditev t. i. nadomestnih športnih prostorov v novem prizidku k obstoječi športni dvorani, ki bo v dopoldanskem času namenjen uporabnikom in obiskovalcem vrtca,
- izgradnja 16 oddelčnega nizko energetskega vrtca na podlagi idejnega projekta (IDP), ki ga je pripravila projektna skupina Občine Šoštanj v sodelovanju s projektanti (projektant idejnega projekta je bil predhodno izbran na arhitekturnem natečaju),
- pridobitev uporabnega dovoljenja za novozgrajene objekte.

Projekt JZP je imenovana strokovna projektna skupina Občine Šoštanj pripravljala in izvajala dvofazno. Najprej je po vseh kriterijih preverjala stanje na trgu za izbiro med tradicionalnim načinom izgradnje novega vrtca v obliki javnega naročila in JZP, ter upoštevala pridobljene informacije glede dobrih in slabih praks predvsem na področju JZP po metodi BOT.

Nato je izvedla je v sklopu predhodnega postopka

test upravičenosti izvedbe projekta po modelu JZP, o katerem je v prvi fazi seznanila ključni organ Občine Šoštanj, to je Svet Občine Šoštanj. Ključni ugotovitvi testa:

- Varianta, da občina investicije ne izvede, z družbenega vidika absolutno ni bila sprejemljiva;
- Varianta, da občina izvede investicijo po "tradicionalnem" načinu (po zakonu o javnem naročanju – ZJN) je bila sprejemljiva pogojno, v kolikor občina uspe zagotoviti sredstva za izvedbo projekta znotraj proračunskih omejitev zadolževanja;
- Varianta izvedbe projekta po enem izmed modelov JZP je bila prav tako sprejemljiva ob predpostavki, da projektna skupina pripravi vse ustrezne predloge za izvedbo projekta po izbranem modelu.

V testu upravičenosti kot delu predhodnega postopka, je projektna skupina občine analizirala postopke in stroške gradnje desetih vrtcev v letih 2012 in 2013 brez stroškov financiranja na m<sup>2</sup> z DDV. Cena zainteresiranega ponudnika, ki je oddal svojo Vlogo o zainteresiranosti, je bila primerljiva s cenami gradnje ostalih vrtcev. Pri tem je potrebno upoštevati v strošek gradnje na m<sup>2</sup> za Vrtec Šoštanj poleg gradnje objekta upoštevati vse nujne storitve za izvedbo celotnega projekta.

Projektna skupina je v nadaljevanju izvedla poizvedovanje za najem dolgoročnega kredita, z ročnostjo 15 let, med več kot desetimi bankami, vendar na žalost glede na trenutno situacijo v bančnem okolju žal ni dobila nobenega pozitivnega odgovora. Vsi odgovori poizvedovalnih bank so bili le informativne, ne zavezujoče narave ali negativni zaradi dolge ročnosti kredita, ki ni bil skladen s kreditno politiko bank. Tradicionalni način financiranja projekta bi za proračun Občine Šoštanj pomenil zadolževanje in obremenitev omejene kreditne sposobnosti občine.

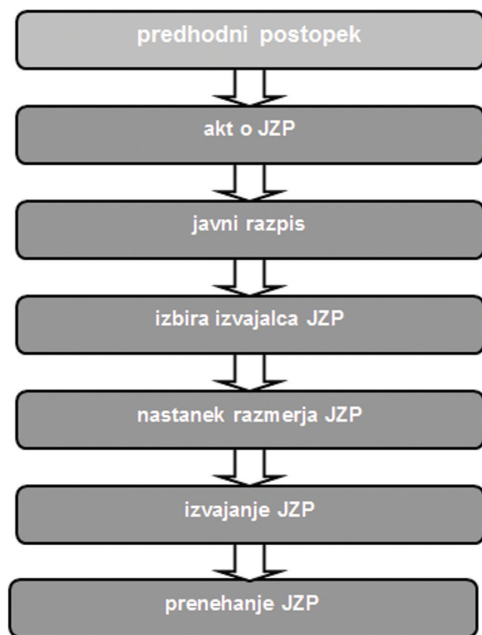
V testu upravičenosti je projektna skupina izvedla primerjavo JZP in tradicionalnega načina financiranja in izgradnje po ZJN in prikazala, da gre razlika v prid JZP, zaradi izpada obresti občine na DDV ob investiranju, ki ga je ob izvedbi projekta po ZJN potrebno obračunati, pri JZP pa občina teh obresti nima. Izračunala je tudi višino diskontiranih posrednih koristi JZP za čas trajanja koncesijskega razmerja, določila dovoljen donos na vložena sredstva in ostale pogoje javnega razpisa ter določila delitev tveganj med koncesionarjem in koncedentom.

Drugi pomembni pogoji izvedbe projekta po JZP, ki so bili postavljeni, so bili med drugim:

- da koncedent ne izda nobenega instrumenta

- zavarovanja koncesijskega razmerja,
- da je koncesijska doba 1+15 let, eno leto gradnje in 15 let uporabe,
- da bo reševanje sporov arbitražno, kar ima prednost pred sodnim,
- da ni koncesijskih dajatev,
- da koncedent ni udeležen na prihodkih ali dobičku koncesionarja.
- da donos na vložena sredstva predpiše javni partner v javnem razpisu, je fiksni v pribitku celo koncesijsko obdobje, spreminja se 12-mesečni euribor in je načeloma manjši ali največ enak obrestni meri, ki bi jo dosegla občina v primeru kreditnega aranžmaja z banko.

V drugi fazi je projektna skupina podala poročilo Svetu Občine Šoštanj o rezultatih testa upravičenosti. V nadaljevanju je bil izveden postopek javnega poziva morebitnim interesentom za zasebno vlaganje v javne projekte, na katerega se je prijavilo inženiring podjetje Esotech d.d., Velenje, kot zainteresirani zasebni partner in s tem je projektna skupina dobila potrditev, da nadaljuje postopek z izvedbo javnega razpisa za izbiro partnerja v projektu po ZJZP. Strokovne službe so pričele s postopkom priprave akta o JZP.



**Slika 2:** Izvedba postopka JZP

S sprejetjem Odloka o JZP Sveta Občine Šoštanj, se je za projektno skupino začelo zelo odgovorno delo, saj je v vsebini javnega razpisa bilo potrebno določiti vse pomembne vsebine JZP, katerih posledice bodo

vidne v celotni dobi trajanja koncesije. Tako je v celotnem postopku JZP, ki ga prikazuje slika 2, bil izpolnjen naslednji korak in v naslednjo fazo, ki jo predstavlja priprava javnega razpisa ter izbor partnerja na projektu je bilo potrebno vključiti vse informacije dobrih in slabih praks, ki jih je pri poizvedovanju in pripravi projekta projektna skupina dobila pri že omenjenih poizvedovanjih na izvedenih projektih v Sloveniji. Projektni proces ustvarjanja (Hauc, 2002) se je tako nadaljeval.

## 2.3 Izbrana oblika JZP za obravnavani projekt

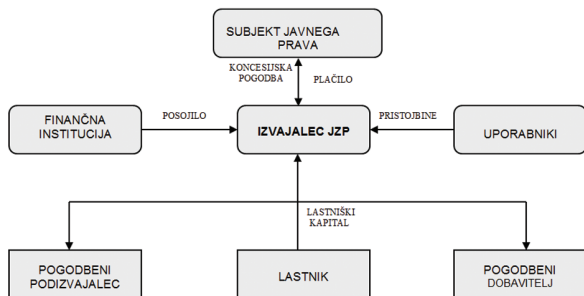
Projektna skupina naročnika je v sklopu priprave akta o JZP za predmetni projekt preučila vse možne oblike JZP. Pri tem lahko potrdimo, da obstajajo številni modeli in njihove različice, tako v Sloveniji, kot v svetovnem merilu. Modeli pa se praktično stalno dopolnjujejo, saj je praktično vsak projekt (že po osnovni definiciji) svojstven in enkratni ter neponovljiv (Hauc, 2007).

V grobem lahko delimo oblike JZP:

- glede lastništva nad infrastrukturo:
  - lastništvo ostaja v rokah javnega sektorja:
    - pogodbe o vodenju in upravljanju,
    - pogodbe o opravljanju storitev,
    - pogodbe o najemu in zakupu (lizing),
    - koncesijske pogodbe,
  - lastništvo se prenese na zasebnega partnerja:
    - BOT (ali druge) oblike financiranja,
    - delna privatizacija,
- glede zagotavljanja storitev in financiranja projektov na področju gospodarske infrastrukture:
  - neformalno partnerstvo,
  - delna privatizacija,
  - dolgoročne pogodbe:
    - pogodbe o vodenju in upravljanju,
    - pogodbe o opravljanju storitev,
    - pogodbe o najemu in zakupu (lizing),
  - koncesije,
  - BOT (ali druge primerne) oblike projektnega financiranja,
- glede na organizacijski odnos oz. med partnerjema:
  - pogodbeno partnerstvo JZP:
    - koncesijsko razmerje (bodisi za gradnje ali storitev),
    - javno naročniško razmerje,
  - statusno partnerstvo JZP:

- ustanovitev pravne osebe,
- odprodaja deleža,
- nakup deleža,
- prenos izvajanja pravic in obveznosti,

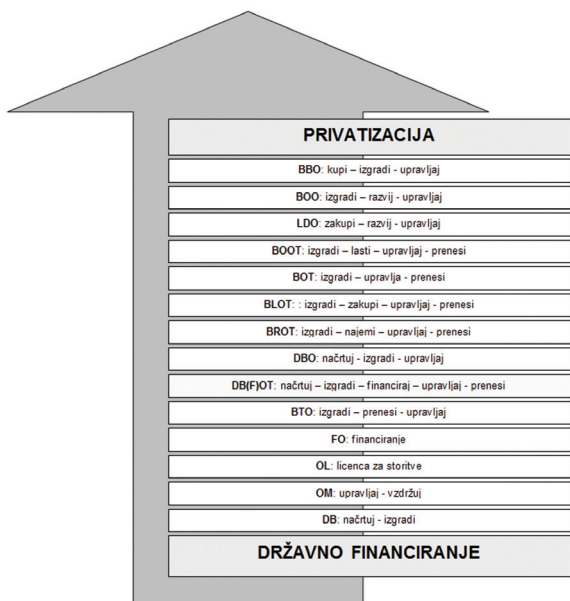
- glede na oblike projektnega financiranja.



Slika 3: Razmerja pri uporabi modela JZP

## 2.4 SWOT analiza JZP

Značilnosti javno- zasebnega partnerstva so v splošnem znane, zato bi se radi v tem delu prispevka osredotočili na bistvene prednosti in slabosti delovanja javnega sektorja in zasebnega podjetja na primeru izbranega modela DB(F)OT.



Slika 4 : Modeli projektnega financiranja glede na stopnjo tveganj in stopnjo financiranja zasebnega sektorja

Tako kot v vseh preostalih oblikah JZP, se tudi v izbranem modelu pojavlja neuravnoteženost med javnim in zasebnim, kar je najbolje opredeliti skozi

swot analizo tega modela. Pri tem je pomembno, da oba partnerja v projektu ugotovita, da prednosti in priložnosti pretehtajo slabosti in nevarnosti, ki se pojavljajo pri izbranem modelu sodelovanja.

Tabela 1: SWOT analiza za izbrani model JZP

PREDNOSTI	
<i>koncedent</i>	<i>koncesionar</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ni takojšnjega vložka finančnih sredstev</li> <li>• razmerja podrobno opredeljena v koncesijski pogodbi</li> <li>• izbor na podlagi najnižje cene</li> <li>• hitra implementacija projekta</li> <li>• omogočen kakovosten nadzor</li> <li>• večino tveganj nosi zasebni partner</li> <li>• po preteku koncesijskega obdobja občina postane lastnik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasebni partner učinkovito vodi projekt v času izgradnje in uporabe</li> <li>• dvig ugleda podjetja v lokalnem okolju</li> <li>• projekt “na dolgi rok”</li> <li>• pričakovan donos na projektu (ki ga je sicer občina omejila)</li> <li>• najprimernejši model za projekte, ki ustvarjajo prihodek</li> <li>• promocija inovativnih rešitev zasebnega partnerja v projekt javnega interesa</li> </ul>
SLABOSTI	
<i>koncedent</i>	<i>koncesionar</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmanjšanje vpliva občine</li> <li>• postopek izbire koncesionarja je lahko dolgotrajen</li> <li>• pozaba na javni interes</li> <li>• možni prihodki niso v rokah občine</li> <li>• koncesija je oblika dolgotrajnega partnerskega razmerja</li> <li>• organizacijsko je toga oblika razmerja</li> <li>• projekt je kompleksen</li> <li>• sprememba cene storitev</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izgubo pokriva zasebni partner</li> <li>• velik del tveganj je na strani koncesionarja</li> <li>• težavnost opredelitve stopnje in verjetnosti tveganj poslovnih dogodkov</li> <li>• strošek vzdrževanja in upravljanja</li> <li>• sprememba cene stroškov dela</li> <li>• model je precej omejujoč za zasebnega partnerja</li> <li>• več birokracije</li> </ul>

## PRILOŽNOSTI

### *koncedent*

### *koncesionar*

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>strošek izvajanja javne službe se lahko v celoti prenese na uporabnike</li> <li>učinkovitost upravljanja se lahko ohrani po preteku koncesijskega obdobja</li> <li>dolgoročna ureditev upravljanja celotnega objekta</li> <li>izkušnje prenesti na nove projekte</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>uvajanje projektne izkušnje in metodologij na sami izvedbi projekta</li> <li>optimizacija investicijskih stroškov</li> <li>ustrezna oblika financiranja</li> <li> uvedba sodobnih tehnologij v projekt</li> <li>dobra referenca in s tem možnost za nove podobne projekte</li> <li>možnost spremembe fiksnih stroškov v variabilne</li> </ul> |
|--|--|

## NEVARNOSTI

### *koncedent*

### *koncesionar*

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>neizpolnjevanje pogodbenih obveznosti s strani koncesionarja</li> <li>stavbna pravica prenesena na koncesionarja</li> <li>poslovna in finančna stabilnost zasebnega partnerja</li> <li>javni interes opredeljen za daljše obdobje</li> <li>ni izkušenj z tovrstnimi pogodbenimi razmerji</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>izgradnja objekta v postavljenem roku</li> <li>pridobitev vseh ustreznih soglasij za gradbeno dovoljenje</li> <li>vprašanje povrnitve investicije</li> <li>neustrezno financiranje projekta</li> <li>rok trajanja koncesije</li> <li>ni prakse v podjetju za tovrstne projekte</li> <li>neplačilo storitev</li> <li>politične spremembe</li> </ul> |
|--|---|

Ugotovimo lahko, da je na poti do uresničitve obravnavanega projekta veliko ovir in posledično tveganj, ki pa jih bosta obe projektni skupini obvladali in presegle, saj sta se javni in zasebni partner s podpisom koncesijske pogodbe zavezala, da se projekt v celoti izvede, za kar bodo prevladali pozitivni učinki in sinergije v predmetnem partnerstvu.

## 3. Priprava in načrtovanje projekta

Glede na zahtevnost in obseg ter predvsem trajanje

projekta, je bil le ta razdeljen v pet faz oz. podprojektov. V vsakem podprojektu je opredeljen nosilec



Slika 5: Načrtovanje izvedbe projekta JZP po modelu DB(F)OT

Za vsako posamezno fazo oz. podprojekt so opredeljene osnovne funkcije projektnega vodenja in sicer načrtovanje: obsega, časa, kakovosti ter ekonomike oz. stroškov.

Prav tako je v vsaki fazi oz. podprojektu poskrbljeno za zadovoljstvo vseh deležnikov, kar nam zagotavljajo podporne funkcije na projektu: obvladovanje komunikacij, prenos informacij, obvladovanje človeških virov ter tveganj na projektu. Za ustrezno načrtovanje je bila za vsako posamezno fazo oz. podprojekt izdelana retrogradna členitev projekta (WBS), s pomočjo katere smo posamezne podprojekte razdelili na manjše, bolj merljive delovne pakete, znotraj le teh pa aktivnosti glede na osnovne funkcije vse z ciljem doseganja posameznih objektovnih ciljev.

### 3.1 Postopek JZP za izgradnjo vrtca

Po uspešno izvedenem postopku Testa upravičenosti in sprejetem Odloku Sveta Občine Šoštanj je projektna skupina začela s pripravo javnega razpisa o JZP za izgradnjo Vrtca Šoštanj. Podlage za pripravo javnega razpisa so bile:

- predhodno usklajen IDP,
- predhodno pripravljena projektna naloga, ki je tehnično podrobno obravnavala zahtevano kvaliteto izgradnje Vrtca Šoštanj,
- imenovanje članov komisije za izvedbo javnega razpisa.

Strokovna komisija je sodelovala pri oblikovanju projektne naloge in pri pripravi javnega razpisa. Priprava javnega razpisa je zajemala pripravo razpisne dokumentacije (RD), pripravo koncesijske pogodbe, pripravo pogodbe o stavbni pravici, pripravo pogodbe o medsebojnih odnosih. Po uskladitvi vsebine RD in

pogodb je strokovna komisija določila, da se izvede JZP za izgradnjo vrtca po načelu DB(F)OT za dobo trajanja 15 mesecev+15 let.

Razpis je bil objavljen na Portalu JN in v Uradnem listu. Postopek odpiranja ponudb je bil javen in stanj prispeli sta dve ponudbi, ki sta se primerjali po merilu iz RD, to je »cena ure uporabe objekta v EUR«. Najugodnejši ponudnik je bil Esotech d.d., Velenje, ki je ustrezal tudi v vseh ostalih določilih javnega razpisa (zahtevana zgornja meja donosa na vložena sredstva je bila 12 mesečni euribor + 4,5 %).

Strokovna komisija je ponudbo izbranega ponudnika podrobno preverila, pripravila »Končno poročilo postopka JZP Vrtec Šoštanj«, ki ga je obravnaval Svet Občine Šoštanj, in sprejel pozitiven Sklep o podelitvi koncesije gradenj za izvedbo projekta Vrtec Šoštanj izbranemu ponudniku. To je bila podlaga za podpis koncesijske pogodbe, ki se je zgodil konec marca 2013.

### 3.2 Organizacijski model JZP na strani koncedenta

Za obravnavani projekt JZP je bila izbrana oblika in sklenjena koncesijska pogodba po modelu DBOT (projektiraj- zgradi- upravljaj-prenesi v posest in last) med koncedentom (občino) in koncesionarjem (Esotech d.d.) Vendar pa dejstvo, da je koncedent vključil v projekt tudi pogodbo o ustanovitvi stavbne pravice, kakor tudi pogodbo o medsebojnih razmerjih kaže na to, da ne gre za klasičen model DBOT, ampak si upamo trditi, da gre v tem primeru za nov model DB(F)OT, ker je v projekt vključeno tudi financiranje. Namreč, kakor hitro je v pogodbo vključen tudi prenos stavbne pravice na zasebno podjetje (v našem primeru Esotech d.d.), le to prevzame in nosi celotna tveganja tako projektiranja, pridobitev vseh dovoljenj in soglasij ter pridobitev gradbenega dovoljenja, celotne izgradnje, kakor tudi upravljanja in vzdrževanja v koncesijski dobi, kar pa pomeni tudi celotno financiranje (F). Zato si upamo trditi, da je ta model JZP, ki si ga je v tem primeru zamislil koncedent precej neobičajen in tudi zahteven za sprejem s strani koncesionarja.

V fazi izvajanja koncesijske pogodbe (najprej v fazi gradnje) na strani Občine Šoštanj (koncedenta) nadaljuje delo projektna skupina, ki skrbi za izvajanje vsebin iz koncesijske pogodbe. V projektni skupini so člani Občine, predstavniki bodočega uporabnika in supernadzor. Naloga projektne skupine je, da spremlja vse faze gradnje vrtca; potrjuje kvaliteto materialov skladno s projektno nalogo; potrjuje potrebna odstopanja od PN, kadar koncesionar z izbranimi

izvajalci gradnje strokovno utemelji, da so spremembe upravičene in pomenijo izboljšavo določil iz PN; sledi terminskemu planu izvajanja, saj so nanj vezane tudi druge aktivnosti, kot npr. nabava notranje opreme, ki so zaveza koncedenta, in niso predmet koncesije.

### 3.3 Nastanek in vloga projektne naloge za spremljanje projekta v izbranem modelu JZP- vloga supernadzora

Pogodbena razmerje, ki se nanaša na gradnjo, in pri katerem ni izdelana izvedbena projektna dokumentacija (PZI), potrebujejo dodaten dokument v katerem je opisan predmet javnega naročila. Opredelitve in imenovanja tega dokumenta so lahko različne in izhajajo iz različnih praks, poznane pa so kot opis gradnje, komercialno tehnični opis, projektna naloga ali pa zahteve naročnika.

Zakon o graditvi objektov (ZGO) določa, da je projektna naloga sistematično urejen zbir tekstualnega in slikovnega gradiva in drugih potrebnih besedil v obliki usmeritev, kako naj projektant izdelava projektno dokumentacijo. Pri pripravi projektne naloge oz. zahtev naročnika je pomembno, da se v čim večji meri obvladuje nepričakovane stroške in dogodke in zato vsebuje tovrsten dokument posebnosti, ki jih ni najti v drugih pogodbah ali prilogah pogodb.

Projektna naloga je lahko kakovostna le, če je rezultat timskega dela, to pomeni, da mora nastajati mora v sodelovanju in neposredni diskusiji (delavnici), v kateri sodelujejo ključni udeleženci (uporabnik, financer, projektant, inženiring) na katerih se skozi diskusijo ugotovijo in zapišejo usmeritve in zahteve naročnika. Projektna naloga ni naštevanje pravilnikov in zakonov (so itak obvezni), temveč so pri pripravi tega dokumenta naročniku in uporabniku predstavljene različne možnosti ter različni vidiki: način uporabe, tehnično tehnološki vidik, finančne posledice, upravičenost stroškov in možnosti financiranja, življenjski cikel in življenjska doba, pretekle izkušnje (podobnih uporabnikov).

Svetovalni inženiring – supernadzor, ki je praviloma snovalec in moderator pri pripravi projektne naloge mora poznati različne vidike – poznati strokovnjake in procese, kot tudi poznati model financiranja, postopke javnega naročanja, hkrati pa mora videti celoto projekta. Ni potrebno, da moderator "ve vse", temveč, da zna postaviti vprašanje, in voditi naročnika do odgovora. Projektant in drugi strokovnjaki morajo biti prvenstveno v tej fazi pripravljeni na variantne rešitve, izračune, strokovne podlage in analize.

Za pripravo projektne naloge novogradnje Vrtca



Šoštanj je občina imenovala projektno skupino, v kateri so je sodelovalo vodstvo občine (župan, podžupana, vodja oddelkov, svetovalci), projektanti idejne zasnove (arhitekt, projektanti strojnih in elektro instalacij), uporabnik (ravnateljica vrtca), tehnični eksperti in svetovalni inženiring. Naloga svetovalnega inženiringa in hkrati supervnadzora na projektu je bila zaupana podjetju EUTRIP, d.o.o. Svetovalni inženiring je pripravil izhodišča, ki so bila osnova za strukturirano usklajevanje, sledilo je skupinsko delo v obliki delavnic, pri ugotovljenih dilemah so bile s strani projektanta in svetovalnega inženiringa pripravljene dodatne strokovne podlage, nakar se je s soglasjem vseh pripravil čistopis besedila. Pri pripravi je bilo izvedenih pet skupnih delavnic in več sestankov ožjih skupin.

Na osnovi vseh relevantnih dejstev in širokim spektrom možnosti so bili v projektni nalogi zapisane ključne usmeritve naročnika in tudi nekateri izvedbeni detajli, za katere so izkušnje svetovalnega inženiringa pokazale, da so lahko sporni.

Končni rezultat je projektna naloga razdeljena v dva dela: A-spolšne zahteve in B-specifične zahteve razdeljene v sklope, kot si sledijo mape projektne dokumentacije (arhitektura, krajinska arhitektura, konstrukcije, električne instalacije in telekomunikacije, strojne instalacije, tehnološki načrti za kuhinjo, načrti izkopov, ostali načrti in elaborati). Sestavni del projektne naloge je bila tudi idejna zasnova, kjer so bile nakazane arhitekturne usmeritve. V splošnih zahtevah je bila podana tudi hierarhija dokumentov in opis ravnanja v primeru odmikov od projektne naloge.

V času gradnje se je pokazala pomembnost skrbno pripravljene projektne naloge. Glede na to, da definicija projekta v osnovi zajema »enkratnost«, seveda tudi projektna naloga ne mora zaobjeti odgovorov na vsa vprašanja v času projektiranja, kaj šele v času gradnje. Sistematičen pristop in dobro organiziran projektni menedžment na strani koncesionarja in njenega izvajalca (Esotech d.d.) sta pripomogla k sprotneemu in strokovno utemeljenemu reševanju odprtih vprašanj. V času gradnje se je kot smiselna izkazala razdelitev sestankov na gradbiščno operativno usklajevanje in projektno strateško usklajevanje z naročnikom in uporabnikom, kjer je bila v ospredju usklajenost s projektno nalogo. Prav poznavanje medsebojnih pristojnosti in stalna pripravljenost za dialog so se ves čas gradnje kazale kot ključne za uspešno reševanje odprtih vprašanj. Rezultat je uspešno napredovanje del, ki se z manjšimi odmiki izvaja v predvidenih časovnih, kakovostnih in stroškovnih okvirih.

## 4. Izvedba projekta JZP

Skladno s razpisnim postopkom je na osnovi prejetih ponudb koncedent izbral koncesionarja za izgradnjo vrtca z podpisom pogodbe o JZP. S tem je bilo zasebnemu partnerju omogočen postopek same izvedbe projekta, ki je deljen v dva ključna podprojekta in sicer: prvi; projektiranje, pridobitev gradbenega dovoljenja in izgradnja novega vrtca (predvidoma 15 mesecev) ter drugi; izvajanje koncesije oz. JZP v pogodbeni dobi (15 let). Pomembno je poudariti, da je izgradnja bila zasnovana na osnovi rešitev v Idejnim projektu (ki ga je koncedent izbral na posebnem natečaju) ter na detajlno opredeljeni projektni nalogi.

### 4.1. Ustanovitev projektne podjetja

Koncedent je po pogodbenih pogojih dopusti koncesionarju, da v koncesijsko razmerje vstopi tudi projektna družba v lasti koncesionarja (predvsem tudi iz naslova pogojev banka pri urejanju financiranja projekta, vendar za vse obveznosti te družbe jamči koncesionar iz osnovne koncesijske pogodbe. Tako je moral koncesionar v tej fazi dokončno definirati medsebojne obveznosti in oblikovati strukturo projektne podjetja.

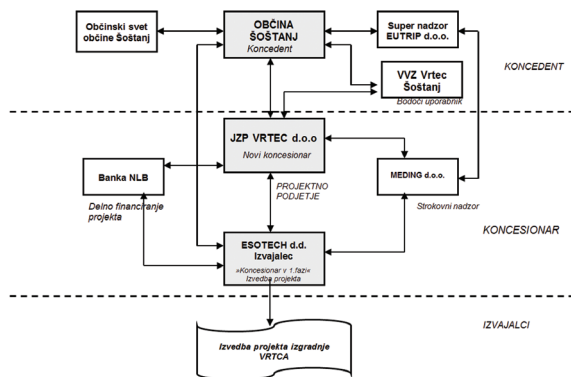


**Slika 6:** Tipična struktura BOT oblike projektne financiranja (Vir: Mrak, 2005, prirejeno po UNIDO BOT ) Guidelines, Vienna 1996, str. 9.

Lastnik projektne podjetja je v tem primeru matično podjetje, saj narava projekta, ki se realizira preko BOT oblike projektne financiranja, zahteva angažiranje velikega obsega lastniškega kapitala, tako da obstajajo po pogodbi tudi možnosti, da se v projektno podjetje potencialno lahko vključi tudi institucionalni investitor ali pa tudi občina oz. koncedent.

## 4.2 Model izvedbe DB(F)OT in model financiranja

Osnovni model za izbrani model je BOT, ki je temeljna oblika projektnega financiranja z vključevanjem zasebnega partnerja v projekt. Ključna je koncesijska pogodba med javnim partnerjem (Občino Šoštanj) in projektnim podjetjem (JZP Vrtec d.o.o.), ter sponzorjem (Esotech d.d.). V tej pogodbi so določeni vsi pogoji, pod katerimi bo objekt (Vrtec) zgrajen in v nadaljevanju uporabljan, opredeljeni pa so tudi vsi finančni vidiki, saj pogodba daje pravico in obveznost financiranja, gradnje, prenosa stavbne pravice ter upravljanja in vzdrževanja projekta za koncesijsko obdobje 15 let, kakor tudi vlogo sponzorja, ki je nekakšen garant do občine za projektno podjetje.

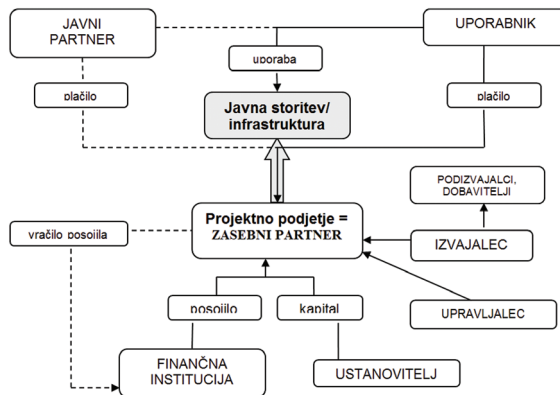


Slika 7: Ključni udeleženci v projektu izgradnje vrtca po modelu JZP po ustanovitvi projektnega podjetja

Ključni element vsakega BOT projekta je oblikovanje pogodbene strukture projekta. Le-to sestavlja niz medsebojno povezanih in usklajenih pogodb med projektnim podjetjem na eni strani ter ostalimi projektnimi subjekti, ki so na kakršenkoli način vključeni v pripravo, izgradnjo, financiranje in upravljanje projekta na drugi strani. S temi dokumenti pogodbene stranke dolgoročno definirajo vse svoje medsebojne pravice, obveznosti in rizike.

V našem primeru je bil izbran model DB(F)OT. V tem primeru zasebni partner najprej pripravi vso projektno dokumentacijo za gradnjo (D- design), pridobi gradbeno dovoljenje in zgradi objekt- vrtec (B- built). Glede na to, da gre v našem primeru tudi za prenos stavbne pravice, mora zasebni partner zagotoviti tudi celotna investicijska sredstva – tako lastna kot najeta (F- finance) – več o modelu financiranja na predmetnem projektu v nadaljevanju. Skladno s pogodbo mora zasebni partner objekt v koncesijskem obdobju tudi upravljati (O- operate), vzdrževati in delu tudi tržiti, delno pa se s tem ukvarja

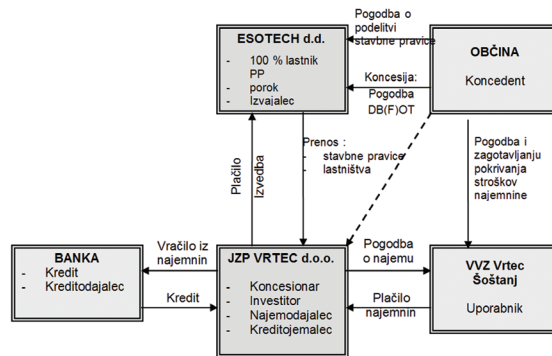
tudi občina. Po preteku obdobja (15 let), se zgrajeni objekt prenese v last občine.



Slika 8: Primer projektnega financiranja po izbranem modelu JZP (povzeto po Pfeifer; 2011)

Za izvedbo tovrstnega projekta po izbranem modelu je ključno financiranje s strani zasebnega partnerja. Glede na to, da zasebni partner (JZP Vrtec d.o.o) namerava poleg vložka lastnega kapitala najeti tudi posojilo pri ustrezni bančni instituciji, potrebuje za to tudi sponzorja (Esotech d.d.), ki v danem primeru jamči za poplačilo posojila. V tem primeru posojilodajalec (banka) zahteva vrsto predhodnih aktivnosti, kot so:

- sponzor oziroma matično podjetje (Esotech d.d.) je 100% lastnik projektnega podjetja (JZP Vrtec d.o.o.) in vloži v projekt lasten kapitalski delež,
- JZP Vrtec d.o.o. je ustanovljeno samo za namen izvedbe projekta in je ekonomsko ter pravno samostojna zaključena entiteta,
- JZP Vrtec d.o.o. izgradi in odda objekt v najem občini, le plačuje potem najemnino,
- JZP Vrtec d.o.o. upravlja z objektom in je njegov ekonomski lastnik,
- JZP Vrtec d.o.o. je kreditjemalec in investitor, sponzor pa solidarni porok, vir vračila kredita so najemnine.



Slika 9: Ustanovitev projektnega podjetja in finančni tokovi

Za zagotavljanje projektnega financiranja finančna inštitucija opravi test upravičenosti izvedbe projekta in analizira celoten investicijski načrt s vsemi prilogami. Projektno podjetje je ključni element v celotni shemi projektnega financiranja, saj je v tem primeru samostojna pravna oseba, medtem ko je sponzor tisti, ki investira lastni kapital in zagotavlja razne garancije za potrebe izvedbe projekta.

### 4.3 Model projektnega menedžmenta koncesionarja

Organizacija podjetja, ki na predmetnem projektu izvaja vlogo koncesionarja in izvajalca projekta bazira na kombinirani projektno-matrični organizacijski strukturi, ki jo delno prikazuje slika 10. Pri tem so divizije in poslovne funkcije izvedbe (montaže) ter vodje projektov združeni v tako imenovani Menedžment projektov, ki je zadolžen za izvedbo projektov. Direktorja divizij (projektna menedžerja) pokrivata posamezno področje in pri organiziranju projektov vključujeta v vodenje projektov približno 10 projektnih vodij. Na ta način smo postavili modificirano matrično projektno organizacijo, ki je dopolnjena z organizacijo projektnega menedžmenta, znotraj katere so projektni menedžerji ali vodje projektov. To obliko organizacije nam priporoča tudi

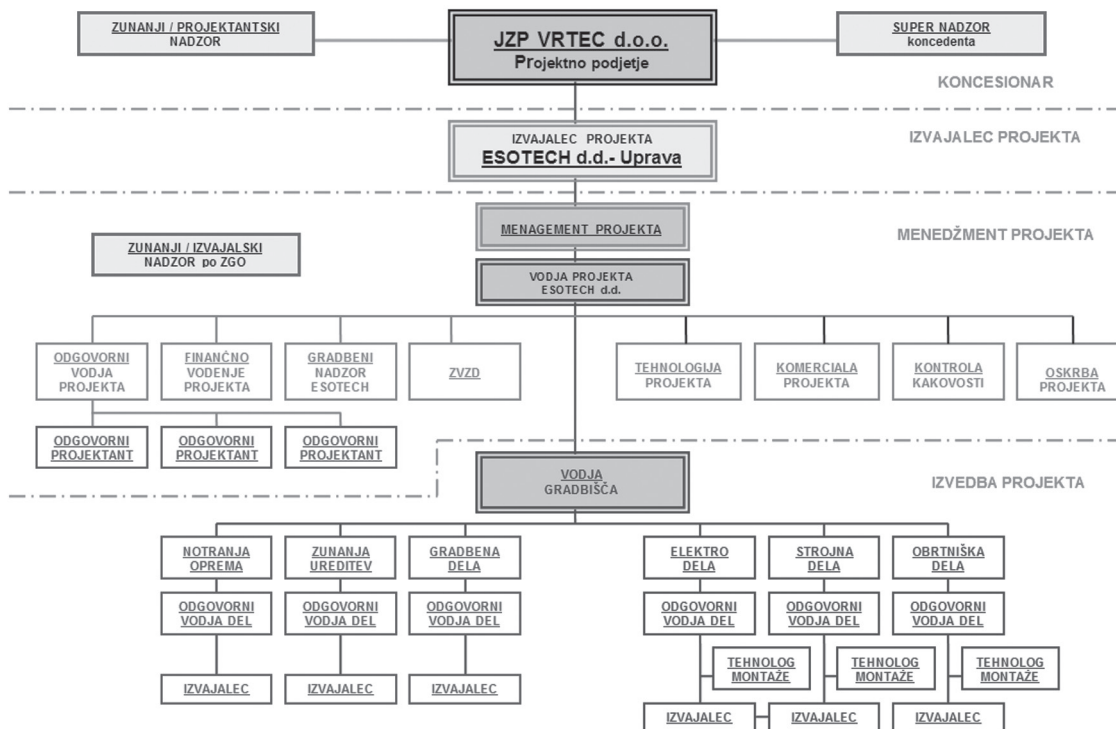
strokovna literatura (Kerzner, 2000).

Podjetje izvaja posle preko projektne organizacije tako, da za vsak projekt direktor divizije skupaj s predsednikom sveta Menedžmenta projektov:

- definira projektno skupino, znotraj katere definira nosilce vseh ključnih procesov za realizacijo projekta,
- opredelita detajlni budžet projekta z ekonomskimi omejitvami na projektu ter cilji projekta,
- vodja projekta v zagonskem elaboratu (projektni listini) izdelava organigram konkretnega projekta in k temu priloži še:
  - matriko pooblastil in odgovornosti
  - matriko dokumentacijskih tokov,
  - matriko delitve dela (delovni paketi za posamezne poslovne funkcije),
  - poslovnik za izvedbo projekta.

Pri tem so opredeljene naloge med projektnim menedžmentom (panogo) in funkcijsko organizacijsko enoto – poslovno funkcijo (Hauc, 2002, str. 273-275), ki smo jih uzakonili in prenesli v prakso.

Za ustrezno komunikacijo je med ostalim definiran tudi tedenski operativni sestanek znotraj podjetja v okviru medprojektne koordinacije, nato ločeno na operativnem nivoju na gradbišču ter na strateškem nivoju projekta pri koncedentu. Te sestanke vodi vodja



Slika 10: Organizacijska shema menedžmenta projekta koncesionarja

projekta- bodisi koncesionarja ali pa koncedenta-odvisno od vrste sestanka.

Nadaljnji procesi za izvedbo projekta se v podjetju koncesionarja na obravnavanem projektu v celoti odvijajo skladno z zakonitostmi in načeli projektne vodjenja, ki so v podjetju stalnica in način dela ter organiziranja im jih v podjetju določajo:

- poslovnik projektne vodjenja projekta,
- postopki in navodila za delo s področja projektne menedžmenta,
- Projis,
- poslovnik kakovosti ISO 9001-2000, sistemski postopki in navodila za delo.

#### 4.4 Prepoznavanje in obvladovanje tveganj

Tveganja v modelu oz. postopku JZP so eden izmed ključnih elementov vzpostavljenega razmerja. Pri tem ne smemo biti pozorni samo na poslovna tveganja, ampak moramo upoštevati tveganja v celotnem ciklusu projekta. Običajno vsa tveganja, ki s pogodbo o JZP niso dorečena, prevzame koncedent. V grobem lahko delimo tveganja v dve skupini in sicer na splošna tveganja (povezana s političnim, pravnim in ekonomskim vidikom) ter posebna tveganja (povezana z izvedbo projekta, posebnosti itd.).

Podrobno so tveganja opredeljena v spodnji tabeli (in niso zajeta prav vsa).

**Tabela 2:** Analiza tveganj za izbrani model JZP

FAZA PROJEKTA	TVEGANJE	Koncesija gradnje (DB(F)OT)
FAZA NAČRTOVANJA	Tveganje priprave investicijskih dokumentov in projektne naloge	Javni partner
	Tveganje pridobitve vseh soglasij in projektiranja	Zasebni partner
	Tveganje pridobitve gradbenega dovoljenja	Zasebni partner
	Tveganje zagotovitve zemljišča	Porazdeljeno skladno s pogodbenimi določili

FAZA GRADNJE	Tveganje priprave zemljišča	Porazdeljeno skladno s pogodbenimi določili	
	Tveganje kakovosti izvedbe gradbenih in drugih del na projektu	Zasebni partner	
	Tveganje pravočasne izgradnje	Zasebni partner	
	Tveganje dodatnih del, več del	Zasebni partner	
	Tveganje nadzora nad gradnjo	Partnerja skupaj	
	Tveganje zagotovitve ustrezne opreme	Zasebni partner- za objekt in infrastrukturo, Javni partner za notranjo opremo	
	Tveganje uspešnega prevzema	Partnerja skupaj	
	Tveganje pridobitve uporabnega dovoljenja	Zasebni partner	
	FAZA UPORABE OBJEKTA	Tveganje, ki izhaja iz lastništva objekta	Zasebni partner ves čas trajanja razmerja
		Tveganje dostopnosti oz. razpoložljivosti	Zasebni partner
Tveganje vzdrževanja		Zasebni partner	
Tveganje upravljanja		Zasebni partner	
Tveganje rentabilnosti		Vsak partner v svojem delu	
Tveganje izrabe zmogljivosti objekta	Vsak partner v svojem delu		
Tveganja povezana z zagotovitvijo kadrov	Vsak partner v svojem delu		

<b>V VSEH FAZAH PROJEKTA</b>	Tveganje finančne stabilnosti zasebnega partnerja	Javni partner
	Tveganje pridobitve dodatnih sredstev za sofinanciranje projekta	Zasebni partner
	Tveganje financiranja projekta	Zasebni partner
<b>PO ZAKLJUČKU PROJEKTA</b>	Lastninska pravica preide na javnega partnerja ob zaključku koncesijskega obdobja	Lastninska pravica preide na javnega partnerja ob zaključku koncesijskega obdobja
	Izvajanje javne dejavnosti	Javni partner

V obravnavanem projektu lahko povzamemo, da koncesionar prevzema sledeča tveganja: tveganja projektiranja in izgradnje, delno tveganje obsega storitev, tveganje sposobnosti zagotavljanja storitev, tveganja tekočega vzdrževanja, tveganja racionalne rabe energije, okoljska tveganja, ter tveganja donosa na vložena sredstva, inflacije in tečajna tveganja. Koncedent pa prevzema: politična tveganja, tveganje spreminjanja 12-mesečnega euriborja, infrastrukturna tveganja (možnost priključitve na komunalno infrastrukturo).

Oba, tako koncesionar kot koncedent, pa prevzmeta pravna tveganja in tveganja sodelovanja.

## 5. Sklep

V prispevku predstavljena projektna metodologija nam omogoča uspešno izvedbo projektov JZP po obravnavani metodi s strani zasebnega partnerja. Pri tem ni za zanemariti ustrezne sposobnosti projektne vodje tako na strani koncedenta, kot koncesionarja, kakor tudi ne obeh projektnih skupin oz. celotne projektne skupine. Le ti morajo metodologijo projektne vodnje in JZP razumeti ter jo nenehno nadgrajevati.

Velja poudariti, da se bo po končani gradnji in predaji objekta v uporabo delo projektne skupine obeh partnerjev še nadaljevalo, saj bo potrebno vzpostaviti sistem ločenega knjigovodstva, preverjati izvajanje pogodbe o medsebojnih razmerjih in zagotavljati finančna sredstva za redno plačilo vrednosti investicije

Vsa tveganja so obvladljiva, če se rešujejo ažurno, sprotno in v medsebojnem stalnem in rednem komuniciranju, izmenjavi informacij in usklajevanju odprtih vprašanj na osnovi argumentov in predstavitvi predmetnih alternativ.

Zaupanje med partnerji je v JZP izredno pomembno, vendar ni slepo in ne pomeni, da zato koncedent ali koncesionar ne zaupa, ker opravlja svoje delo, katerega del je tudi spremljanje izvajanja gradnje in preverjanje kvalitete oz. sama gradnja in optimizacija le te.

Od sedanjega dela vseh deležnikov bo odvisna kvaliteta bivanja in počutje otrok v novem vrtcu, kar pa je glavna prioriteta projekta poleg učinkov za koncesionarja, seveda ob tem, da to dosegamo z optimalnimi vložki in zagotavljanjem nizkih stroškov obratovanja. Doseganje tega cilja bo pomenilo, da so vsi člani projektne skupine tako pri koncesionarju, kot pri koncedentu, opravili svoje delo. Čas, ko se bo objekt začel uporabljati pa bo potrdil, da je bilo delo vseh deležnikov opravljeno odgovorno in kvalitetno.

## Viri in literatura

Česen, Andrej. (2008). *Management projektov: prosojnice s predavanj modul 0 – Management projektov v sodobni organizaciji*. Velenje: Gradivo za interno izobraževanje.

Esotech d.d., (2009); *Poslovnik projektne vodnje-interni standard*

Gareis, Roland, (2005); *Happy Projects*, založba Manz Verlag, Vienna

Hauc, Anton. (2007). *Projektne management*. Ljubljana: GV Založba.

Hauc, Anton. (2002). *Projektne management*. Ljubljana: GV Založba.

Kerzner, Harold (2000): *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 7th Edition*,

Kovač, Matjaž, (2010); *Javno zasebna partnerstva, založba forum media*

Kozlar, Vesna, Bau-ing d.o.o., (2012): *Test upravičenosti izvedbe projekta po modelu JZP*

Kozlar, Vesna, Bau-ing d.o.o., (2013): *Končno poročilo postopka JZP Vrtec Šoštanj*,

Melavc, Dane; Novak, Aleš. (2007). *Controlling praktikum, Založba Moderna organizacija*

Mrak, Mojmir in ostali; (2005): *Projektne financiranje; alternativna oblika financiranja infrastrukturnih objektov*

Pfeifer, Žiga, (2011): *Vodenje projektov javno zasebnih partnerstev, FKPV*

*PMI, PMBOK vodnik, (2008); Vodnik po znanju projektnega vodenja- prevajalec Andrej A. Česen, tretja izdaja, Moderna organizacija, Kranj*

*Stare, Aljaž, (2011); Projektni management: teorija in praksa, založba Agencija poti*

*Zakon o javno-zasebnem partnerstvu (ZJZP)- Uradni list RS, št. 127/2006 z dne 7. 12. 2006*

*Interno gradivo projekta JZP- Vrtec; Esotech in Občina Šoštanj.*



**Drago Pavlič, CPM**, je diplomiral na FERi Univerze v Mariboru in zaključuje magistrski študij na EPF v Mariboru. Zaposlen je v podjetju Esotech d.d., kje je odgovoren za področje Managementa projektov in Inženiringu. Je nosilec mednarodnega certifikata IPMA- CPM od leta 2000 in je dolgoletni član Slovenskega združenja za projektni management, kjer je hkrati član NO. Z investicijskimi in organizacijskimi projekti se ukvarja že preko 20 let, aktiven je tudi v Združenju za inženiring kot podpredsednik ZING pri GZS, prav tako je član UO MSE pri Inženirski zbornici Slovenije.



**Marija Anžej** je univerzitetni diplomirani ekonomist (diploma leta 1989), dodatno še pedagoško andragoška izobrazba na Filozofski fakulteti v Ljubljani, začela MBA študij iz managementa v Mariboru. Njena prva zaposlitev je bila od leta 1989 v Gorenju, Velenje na področju zunanje trgovine. Pred letom 2008 je delala tudi v vzgoji in izobraževanju - delala je na Srednji Ekonomski šoli v Celju, poučevala je strokovne ekonomske predmete, delala kot mentorica pri raziskovalnih nalogah, sodelovala pri organizaciji in izvedbi sejma učnih podjetij v Sloveniji. Trenutno je zaposlena na Občini Šoštanj kot strokovni delavec na področju projektov in investicij, delo s projekti pridobivanja evropskih sredstev, delo na večjih projektih JZP, kot je primer Vrtca, koncesija cest v Občini Šoštanj in drugi projekti gradenj in obnove v Občini Šoštanj.



**Primož Praper** je leta 2000 diplomiral na Fakulteti za gradbeništvo Univerze v Mariboru, na smeri gospodarsko inženirstvo. Zaključuje magisterij na temo gradbene informatike. Od leta 2008 je zaposlen v podjetju Eutrip, d.o.o. Je izvršni vodja oddelka za inženiring, direktor projektov in prokurist podjetja. Primož Praper v zadnjih letih deluje na področju svetovalnega inženiringa in vodi investicijske projekte na področju energetskih prenov: od priprave projektnih nalog, izvedbe energetskih pregledov, pridobivanja nepovratnih sredstev, izdelave investicijskih dokumentov in projektne dokumentacije, (super)nadzora do digitalnega energetskega monitoringa. Njegovi specialni področji sta energetska prenova stavb in izgradnja lesenih javnih stavb. Je nosilec licence za nepremičninsko posredovanje imetnik, licence neodvisnega strokovnjaka za izdelavo energetskih izkaznic in pooblaščen projektant gradbene stroke. V zadnjih letih je sodeloval pri več prenovah in novogradnjah šol in vrtcev po sistemu javno-zasebnega partnerstva tako na strani zasebnika v vlogi vodje projekta, kot tudi svetovalni inženiring in supernadzor na strani javnih partnerjev.



**Robert Lindič** je diplomiral na FERi Univerze v Mariboru. Zaposlen je v podjetju Esotech d.d., kjer opravlja naloge vodje projekta zahtevnih inženirskih projektov. Ima dolgoletne izkušnje pri izgradnji elektroenergetskih objektov ter investicijskih projektov v industriji tako v vlogi odgovornega projektanta, kakor tudi odgovornega vodje projekta. Aktivno sodeluje pri uvajanju novosti s področja vodenja projektov v podjetje in je tudi član združenja CIGRE.

## Pasti in izzivi projektnega menedžmenta pri izvedbenih projektih v občinah

Peter Pihler  
Esotech d.d., Preloška c. 1, 3320 Velenje  
peter.pihler@esotech.si

mag. Igor Erker  
Občina Makole, Makole 42, 2321 Makole  
igor.erker@obcina-makole.si

---

### Povzetek

V okviru javnih razpisov trenutno poteka v občinah kar nekaj projektov, ki so delno financirani s strani Evropske unije in sicer iz Kohezijskega sklada. Izvedba projektov se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture. Družba Esotech d.d. je v tem sklopu vključena v niz projektov priprave in oskrbe s pitno vodo. Projekti z izboljšavo vodovodnih sistemov prispevajo k ciljem regionalne politike, to je k zagotovitvi ustrezne infrastrukture za oskrbo prebivalstva s pitno vodo. Problematika, ki se pojavlja v javnih organizacijah, kjer projektni menedžment ni osnovna dejavnost, je ta, da posameznikom projektno delo predstavlja dodatno delo. Poleg tega pa nepoznavanje znanj in tehnik projektnega menedžmenta ter neprojektno naravnani organizacijski ustroj lahko pomembno vplivajo na kakovost in rezultat opravljenega dela. Prispevek povzema organizacijske in vsebinske korake iz obdobja pripravljanih aktivnosti projektov, ki jih pripravlja naročnik, ter analizira in vrednoti vpliv rezultatov le-teh na uspešnost izvedbenih aktivnosti v okviru gradnje objektov. Prikazane bodo tako pasti kot tudi priložnosti, ki so jim izpostavljeni udeleženci tovrstnih projektov. V zaključku bodo, na osnovi izkušenj avtorjev, predstavljeni predlogi modelov najprimernejših projektnih pristopov, glede na znane namenske in objektne cilje projekta.

Ključne besede: projekt, projektni management, inovativnost, Kohezijski sklad

---

### 1. Uvod

V tem času morajo uspešna podjetja delovati v visoko konkurenčnem in nenehno spreminjajočem se okolju, ki zahtevajo pravilno, hitro in učinkovito odzivanje. Potreba po fleksibilnosti podjetij, ki narekuje projektno usmerjenost organizacije, je v današnjem času vse večja. Še posebej je to pomembno, ko nastopamo v projektnih okoljih, kjer projektni menedžment ni osnovna dejavnost. Prav iz tega razloga smo v sled pozitivnega razmišljanja v nadaljevanju pripravili nekaj pogledov z vidika podjetja, ki izvaja dela in naročnika, pri izvedbi tovrstnih projektov. Da bi dosegli zastavljene strateške cilje projekta, je potrebno z vseh strani udeležencev poznavanje znanj in tehnik projektnega menedžmenta ter projektno naravnani organizacijski ustroj, ki lahko pomembno vpliva na kakovost in rezultat opravljenega dela. Uspešnost projektov v javni upravi je večkrat bolj posledica politične volje, kot doslednega izvajanja načel projektnega menedžmenta. Zato je zelo pomembno, da projektni menedžment tudi v javni upravi postaja vse bolj pomemben del, ki teži k večji

uspešnosti, učinkovitosti in kakovosti ter pravilnemu in smotrnejšemu razpolaganju tako z finančnimi kot s človeškimi viri. Naše podjetje se vse pogosteje ukvarja s tovrstnimi projekti, zato smo v nadaljevanju opisali, kaj vse bi bilo potrebno izvesti v obdobju pripravljanih aktivnosti projektov, ki jih pripravlja naročnik. V zadnjem delu je s strani naročnika kot občine predstavljena problematika v fazi priprave projekta in v času izvajanja projekta.

### 2. Razpisi in financiranja projektov iz EU skladov v občinah

Družba Esotech d.d. je v tem sklopu vključena v niz projektov Priprave in oskrbe s pitno vodo. Projekti z izboljšavo vodovodnih sistemov prispevajo k ciljem regionalne politike, to je k zagotovitvi ustrezne infrastrukture za oskrbo prebivalstva s pitno vodo. Ti projekti so delno financirani s strani Evropske unije in sicer iz Kohezijskega sklada ter se izvajajo v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture. V okviru sklada se lahko financirajo

projekti s področja ravnanja s komunalnimi odpadki, odvajanja in čiščenja odpadnih voda, oskrbe s pitno vodo, zagotavljanju poplavne varnosti ter na področju učinkovite rabe energije in obnovljive energije. Kohezijski sklad lahko financira do 85 % upravičenih izdatkov večjih projektov s področja okoljske in prometne infrastrukture. Evropska kohezijska politika dodeljuje pomoč v okviru strukturnih skladov, Kohezijskega sklada in iz različnih pobud. Osrednji cilj evropske kohezijske politike je zmanjševanje razlik v razvitosti med različnimi regijami v EU. Čeprav so naložbe v okviru kohezijske politike osredotočene na revnejše regije in jim pomagajo pri dohitevanju bolj razvitih, pa pozitivno vplivajo na konkurenčnost vseh regij in na pogoje življenja prebivalcev v njih.

### **3. Priprava razpisne in projektne dokumentacije v fazi pripravljanih aktivnosti projektov**

Projektni menedžment postaja v javni upravi vse bolj pomemben del splošnega menedžmenta, ki teži k večji uspešnosti, učinkovitosti in kakovosti ter k pravilnem in smotrnejšem razpolaganju tako s sredstvi kot s človeškimi viri. Menedžment predstavlja upravljanje in vodenje organizacije z različnih vidikov. Temeljna naloga menedžmenta v zasebnem in javnem sektorju je obvladovanje organizacije in interesov posameznikov za učinkovito doseganje zastavljenih ciljev. Prevzemanje konceptov menedžmenta iz poslovnega sveta v javno upravo, med katere spadajo planiranje aktivnosti, racionalizacija poslovanja, zniževanje stroškov ter kontrola uresničevanja zastavljenih ciljev v okviru predvidenih resursov, je podrejeno posebnostim javne uprave. Mednje sodijo strožja pravila oz. zakonodaja, ki zahteva transparentnost delovanja. Prav iz teh razlogov mora skupina imeti ustrezna znanja, izkušnje za načrtovanje in izvajanje projekta ter dobrega projektnega vodjo z ustreznimi kompetencami, ki jih nadzoruje in usmerja proti cilju projekta. Življenjski cikel projekta je povezan z začetkom (ideja ali pobuda) in koncem projekta (rezultat). Število faz v projektu se lahko razlikuje glede na njegovo kompleksnost, vendar vsi imajo najmanj fazo načrtovanja, vmesno fazo in zaključno fazo.

V našem primeru se bomo v nadaljevanju predvsem osredotočili na začetno fazo načrtovanja s strani naročnika. Pričetek projekta je faza, ki je bistvenega pomena za ugotovitev zahtevnosti projekta in zahteva precej časa, dejavnosti in stroškov. Začne se s

predlogom zainteresiranega udeleženca, ki je običajno naročnik projekta. Izbira projekta oz. njegova potrditev se izvrši glede na namen, cilje in vsebino projekta, ki ga želi doseči neka organizacija. Načrtovanje je aktivnost, kjer se opredelijo cilji, ki jih želimo v prihodnosti doseči v organizaciji. Na kakšen način bomo te cilje dosegli in katera razpoložljiva sredstva bomo uporabili, so vprašanja, s katerimi se ukvarjamo v fazi planiranja. Prispevek načrtovanja je nepogrešljiv zlasti z vidika zasledovanih ciljev projekta, potrebnih sredstev, rokov za izvajanje aktivnosti posameznih izvajalcev ter kritičnih elementov projekta.

Cilji, ki odločilno vplivajo na projekt so: uspešno dokončati produkt ali storitev v zastavljenem času; učinkovito dokončati produkt ali storitev v zastavljenih finančnih okvirih. S pravilno postavljenimi cilji lahko udeležence projekta motiviramo, cilje rangiramo po pomembnosti ter z njihovo pomočjo merimo uspešnost.

Razpisna dokumentacija je eden najpomembnejših dokumentov v postopku oddaje javnega naročila. Gre za dokumentacijo, na podlagi katere ponudniki pripravijo svoje ponudbe, zato je nujno, da jo razumejo vsi ponudniki. Naročnik v njej postavi vse svoje zahteve. V celoti mora predstaviti tudi predmet javnega naročila. Pri pripravi razpisne dokumentacije je potrebno posvetiti veliko pozornosti in časa, saj je dobra razpisna dokumentacija nujna za uspešno izvedbo javnega naročila. Večkrat se v praksi zgodi, da med projektno dokumentacijo, ki jo pripravi projektant, in tehnično razpisno dokumentacijo, ki jo pripravi naročnik, prihaja do različnih zahtev. V takšnih primerih je izvajalec v fazi izvedbe projekta postavljen med dva bregova. Na eni strani nadzor zahteva pogoje tehnične razpisne dokumentacije, na drugi strani pa projektant zagovarja projektno dokumentacijo, ker v fazi projektiranja ni imel vseh potrebnih zahtev s strani naročnika. Pri analiziranju problema se v večini primerov ugotovi, da je bila projektna dokumentacija izdelana na osnovi nepopolnih vhodnih podatkov pred pričetkom projektiranja (projektna naloga), ki pa jih naročnik v kasnejši fazi razpisne tehnične dokumentacije upošteva. V teh primerih je potrebno projektno dokumentacijo dopolniti, kar pa v fazi izvedbe lahko predstavlja časovni odmik končanja projekta in povečanje stroškov na samem projektu.

O uspešnosti projektov v javni upravi govorimo, kadar organizacije dosežejo svoje cilje, ki so si jih same zastavile, vendar morajo ob lastnem interesu upoštevati potrebe in želje uporabnikov storitev ter drugih udeležencev v projektu.

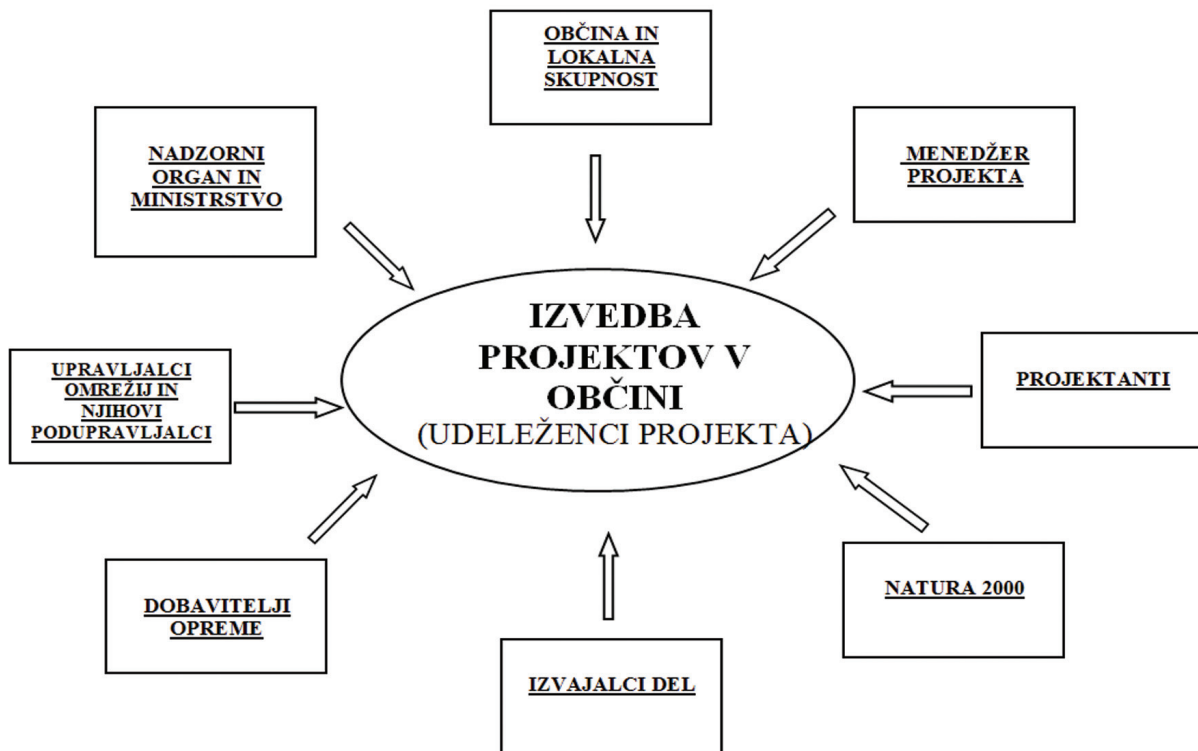


## 4. Izvedba v okviru gradnje projektov v občinah

Tovrstni projekti so za nas nova, enkratna, neponovljiva aktivnost, z določenim začetkom in koncem trajanja ter ne predstavljajo redne dejavnosti v naši organizaciji. Projekti zagotavljajo posredne ekonomske učinke, kar naj bi posledično zagotovilo doseganje vseh učinkov, ki jih zahteva menedžment projekta. V večini primerov se na teh projektih podpisujejo pogodbe na osnovi General Condition of Contract (GCC) Part A-FIDIC, Pogoji gradbenih knjig, Rdeča knjiga, 1.izdaja 1999. V teh primerih je s strani naročnika pridobljena vsa potrebna projektna dokumentacija, vključno s projektantskim nadzorom. V okviru izvedbe projektov v občinah izvajamo tudi projekte po Rumeni knjigi, po kateri je za projektno dokumentacijo in izvedbo del odgovoren v celoti izvajalec, a morata biti načrt in izvedba skladna s tenderskimi zahtevami naročnika. Če pogledamo iz vidika izvajalca, ki izvaja dela skladno z načrtovanjem projekta v začetni fazi, se nam pri izvajanju del po FIDIC Rdeči knjigi večkrat pojavijo odstopanja kot pri FIDIC Rumeni knjigi. V večini primerov se pokaže,

da so odstopanja povezana s predhodno izvedbo projektne dokumentacije. Za izvajalca se v tem primeru pojavi priložnost za podaljšanje pogodbenega roka in v primeru spremembe projektne dokumentacije, sprememba pogodbenih cen. Iz tega vidika je za naročnika zelo pomembno, v kolikor se odloči za podpis pogodbe po FIDIC Rdeči knjigi z izvajalcem del, da je projektna dokumentacija v tem primeru dobro pripravljena. Teh težav naročnik nima, v kolikor se odloči in z izvajalcem del podpiše pogodbo po FIDIC Rumeni knjigi. Pri tem je pomembno, da se v razpisni dokumentaciji podrobno opišejo posamezne zahteve in detajli, katere mora izvajalec skozi projektiranje in izvedbo upoštevati.

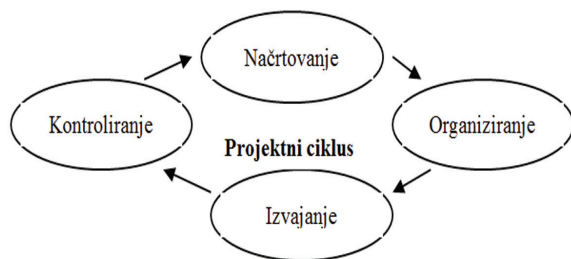
Pri planiranju projektov je zelo pomembno prepoznavanje različnih notranjih in zunanjih zainteresiranih strani, od katerih je odvisen uspeh projekta. Zainteresirane strani so vsi udeleženci v projektu, ki posredno ali neposredno sodelujejo oz. vplivajo na projekt. Na projektih v okviru občin se krog udeležencev poveča, saj naročnik kot občina vključuje v projekte tudi upravjalce različnih omrežij, v našem primeru komunalna podjetja. Tveganja izvajalca se s tem povečajo, saj se pojavijo na projektu novi interesi in pričakovanja.



Slika 1: Udeleženci projekta pri izvedbi projektov v občinah

Z izvedbo tovrstnih projektov pridobivamo nov kader bodisi pri izvajalcu ali pri naročniku, ki pridobiva znanja in reference. Za uspešno delovanje v sodobni družbi je potrebno vseživljenjsko učenje, saj naj bi bil obseg znanja, ki naj bi si ga pridobil zaposleni v času svojega življenja, dva do trikrat večji v primerjavi z znanjem, ki ga je pridobil v času svojega šolanja. Znanje postaja čedalje pomembnejši dejavnik za uspeh naše organizacije in najpomembnejša strateška prednost organizacije na tržišču, v prehodu v informacijsko družbo. Zato na projektih v občinah še posebej težimo k pridobivanju znanja in veččin ter posledično projektno in tehnično usposobljenost kadrov v organizaciji.

Življenjski cikel izvedbenega projekta določa faze vodenja projekta. Skozi življenjski cikel projektov v občini smo dali velik poudarek pri načrtovanju, organiziranju, izvajanju in kontroliranju, kar nam pripomore k uspešnosti samega projekta v občinah, in posledično naši organizaciji. V primeru slabo zastavljenega projekta v začetni fazi, ki ga pripravlja naročnik, se mora življenjski cikel projekta večkrat ponoviti.



Slika 2: Življenjski cikel projekta

## 5. Problematika projektnega vodenja z vidika naročnika majhne občine

Na podlagi dosedanjih izkušenj pri tovrstnih projektih menimo, da je potrebno z vidika majhne občine in predvsem občinske uprave izpostaviti dve vrsti problematike, ki jih opisujemo v naslednjih podglavjih.

### 5.1 Faza priprave projekta, pridobivanja odločbe o sofinanciranju s strani kohezijskega sklada in priprava razpisne dokumentacije

Prvoten problem je zelo dolgotrajen postopek pridobivanja odločbe o sofinanciranju s strani

kohezijskih sredstev. Prvi idejni projekt v sklopu krovnega projekta je pokrival 8 tedanjih občin (sedaj na tem območju 10 občin). Gre za projekt Očistimo reko Dravinjo, ki je nastajal že v letu 2006, še pred nastankom naše majhne občine. Odločba za dodelitev sredstev je bila pridobljena šele v letu 2013. Dolgotrajnost tega postopka je problematična zaradi naslednjih vzrokov:

- V tem času lahko pride do menjave župana in občinskega sveta (mandatna doba 4 leta) in s tem povzroči menjavo prioritet v občini;
- Spremembe področne zakonodaje, katerim je treba prilagajati vlogo in projektno dokumentacijo, kar še dodatno podaljša čas do odobritve sofinanciranja;
- Prihaja do zastarelosti nekaterih rešitev v projektni dokumentaciji.

V času pridobivanja odločbe so nam problem predstavljala tudi slaba, pogosto spreminjajoča se navodila s strani pristojnih Ministrstev, glede tega kaj je upravičeno za sofinanciranje s strani kohezijske politike, in kaj vse je potrebno imeti za uspešno vlogo. Zaradi tega se je veliko časa in energije porabilo za kvaliteto in obliko priprave vloge za sofinanciranje, premalo pa jo je ostalo za samo konkretno vsebino.

Hkrati z odobritvijo vloge je bilo treba z ministrstvom uskladiti tudi razpisno dokumentacijo za vse tri segmente (gradnja, nadzor in pripravo razpisa). Pri tem je treba poudariti, da je bilo to možno narediti šele proti koncu usklajevanja vloge in to precej na hitro, saj si je v letu 2013 ministrstvo zadalo roke, do katerih bi morali imeti izbranega izvajalca. Občina je pripravo dokumentacije prepustila zunanjemu izvajalcu.

Velik problem pri pridobivanju odločbe so bili tudi različni interesi posameznih občin ter slaba koordinacija med občinami in posledično pogosta neskladja. Občine so imele preveč pogosto motivacijo, da projekt izkoristijo v svojo korist, kar pa je škodilo vsem preostalim občinam, ki so bile vključene v prvotni krovni projekt. Te probleme smo rešili šele z odločitvijo dveh občin v letu 2010, da svoj del projekta peljeta sami.

Pri sami pripravi dokumentacije se je kot zelo problematično izkazalo dolgotrajno pridobivanje služnosti. Težave smo imeli predvsem z lastniki, ki so sicer dovoljevali, da se po njihovem zemljišču gradi vodovod, na noben način pa niso pristali na to, da bi zato podpisali služnost.

Hkrati je treba opozoriti tudi na premajhno podporo občinam s strani njunih komunalnih podjetij (obe občini sta kot majhni občini vključeni v

komunalni podjetji, ki pokrivata večje območje – pri upravljanju in poslovanju imajo prevladujoč vpliv večje občine).

## 5.2 Faza izvajanja

Skozi izvedbo smo ugotovili, da so slabo pripravljene nekateri deli projektov, ni učinkovitega mehanizma, s katerimi bi lahko držali projektante za njegovo odgovornost. Velik problem predstavlja problematika neurejenega katastra. Večina parcel namreč še nima statusa urejene parcele in tako lahko prihaja do sporov z lastniki sosednjih parcel.

Pri raznih povsem tehničnih vprašanih prihaja do različnosti informacij (včasih popolnoma nasprotujoče informacije), ki jih dobimo s strani upravljalcev, nadzora, projektantov in izvajalcev. Na podlagi tega je včasih težko sprejeti pravilno odločitev na projektu.

Glede nato, da so bili izvajalci izbrani na podlagi skupne ponudbe konzorcialnih partnerjev, opažamo, da so ti trije ponudniki občasno med sabo neusklajeni. Večkrat se dogaja, da se ponudniki med sabo usklajujejo na samih tedenskih koordinacijskih sestankih. Po našem mnenju bi morale koordinacije potekati v smeri naročnik - upravljalca - nadzor - izvajalec.

Velik problem predstavlja tudi velika časovna poraba kadrovskih virov projektnege tima v občini, kar negativno vpliva na izvajanje preostalih nalog. Zaradi finančne in tehnične zahtevnosti projekta, ga moramo ves čas pozorno spremljati. Ker različni varčevalni ukrepi države pomenijo tudi manj sredstev za občine, smo se odločili, da se za čas projekta ne zaposli dodaten kader, ampak ga izvedemo z obstoječim. Zaradi tega prihaja do težav pri izvajanju preostalih nalog (tako projektnege kot upravne), ki pa morajo teči normalno dalje.

## 6. Sklep

Večina projektov v javni upravi se že izvaja, nekateri so pripravljene dobro, drugi malo slabše, tretjih pa še ni in bodo v nadaljevanju razpisani. Prav tu bi radi z našim člankom spodbudili razmišljanje, kako pravilno pristopiti k aktivnostim v prvi fazi razvoja projekta, ki lahko v nadaljevanju bistveno izboljšajo samo kvaliteto izvedbe projekta. Na začetku, ko se pojavi ideja ali pobuda za projekt, je najpomembnejša dobro pripravljena idejna zasnova, ki določa jasne projektne zahteve. V kolikor se naročnik odloči sam pripraviti projektnege dokumentacijo, je smiselno, da se za to

predvidi minimalno potreben čas in s pregledi terena vnaprej ugotovi stanje. Na ta način se lahko med samo izvedbo bistveno zmanjšajo odstopanja od projekta. Pri izdelavi projektnege dokumentacije morajo biti jasne tehnične zahteve projekta, ki bodo v nadaljevanju tudi predmet razpisne tehnične dokumentacije. Da bo projekt uspešen in da ne bo prihajalo do kasnejših razhajanj med občinami in posameznimi upravljalci, je potrebno pri projektiranju ali izdelavi projektnege naloge vključiti tudi upravljalce posameznih sistemov. Prav tako kot izbiramo izvajalca z določenimi referencami ter izkušnjami, bi bilo primerno, da tudi pri izdelavi projektnege dokumentacije izberemo projektantske organizacije s primernimi izkušnjami in projektantskimi odgovornostmi. Na ta način se lahko pripravi dobra osnova za kasnejšo izvedbo projekta in zmanjšajo pasti ter priložnosti posameznih udeležencev v projektu.

## Viri in literatura

*Vodnik po znanju projektnege vodenja: (PMBOK vodnik): tretja izdaja/(prevajalci Andrej A. Česen et al) Kranj: Moderna organizacija 2008 – prevod dela A guide to the project managemant body of knowledge, 3rd ed.*

*Projektnege management po ICB 3.0 – Skripta: verzija V1 0 7.4.08.*

*Poslovnik projektnege vodenja: ESOTECH,d.d.; Velenje marec 2009.*

*Hauc A., Projektnege management, GV Založba, 2007*



**Peter Pihler**, ing. el, je od leta 2007 zaposlen v družbi Esotech d.d. Velenje. Praktične izkušnje je pridobival na področju projektnega vodenja projektov, organizacije in vodenja proizvodnje. V podjetju poleg vodenja projektov linijsko vodi in je odgovoren za projektni oddelek. V letu 2008 se je udeležil usposabljanja iz Projektnega managementa in leta 2013 pridobil certifikat Project Manager IPMA SloCert the Certification Body of Slovenian Project Management Association. Kot član IZS svoje znanje pogloblja tudi na različnih usposabljanjih in tečajih. V podjetju intenzivno sodeluje pri snovanju novega informacijskega sistema E-projekt.



**Mag. Igor Erker**, rojen 21. 4. 1977 v Mariboru, obiskoval Osnovno šolo Anice Černejeve Makole in II. gimnazijo Maribor. Leta 2002 diplomiral na Univerzi v Mariboru na Ekonomsko-poslovni fakulteti, smer splošna ekonomija. V času študija en semester v okviru mednarodne izmenjave študentov opravljal v tujini - na Phillips Universität v Marburgu, Nemčija. Leta 2010 opravil magistrski študij na Fakulteti za evropske in državne študije in pridobil naziv magister znanosti. Od leta 2007 zaposlen na Občini Makole, od leta 2011 kot direktor Občinske uprave.

# S kvalitetnim inženiringom in vodenjem energetskih projektov, do prihrankov, višje kvalitete in novih delovnih mest

Robert Gselman  
HSE Invest d.o.o., Obrežna ulica 170, 2000 Maribor  
robert.gselman@hse-invest.si

Andreja Laufer  
HSE Invest d.o.o., Obrežna ulica 170, 2000 Maribor  
andreja.laufer@hse-invest.si

---

## Povzetek

Dobro zastavljen Lokalni energetski koncept občine in izvedba posameznih načrtovanih investicij v energetiko in infrastrukturo, lahko občutno prispevajo k čistejšemu okolju, nižji ceni energije za uporabnike in višjo kakovost življenja. Cilju se lahko približamo samo s kvalitetnim projektantskim delom z upoštevanjem novih znanj na posameznih področjih, kvalitetnim inženiringom in učinkovitim vodenjem takšnih investicijskih projektov. V prispevku želimo predstaviti primer energetskega projekta daljinskega ogrevanja s kogeneracijo na lesno biomaso in primer izkoriščanja vira odpadne toplotne energije za daljinsko ogrevanje bližnjega športnega objekta. S kvalitetno vodenimi investicijami v energetiko na nivoju lokalne skupnosti se zraven višje kvalitete življenja ustvarjajo nova delovna mesta.

Ključne besede: energetika, infrastruktura, daljinsko ogrevanje, kogeneracija, odpadna toplota

---

## 1. Uvod

Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo je postalo odločilnega pomena znižanje emisij toplogrednih plinov in varna oskrba z energijo. Slovenija se je na podlagi EU direktive zavezala vzpodbujati investicije v rabo obnovljivih virov za proizvodnjo toplotne in električne energije, med katere sodi tudi sproizvodnja toplotne in električne energije (SPTE) iz lesne biomase. Glede na dejstvo, da v elektroenergetiki povečevanje deleža OVE zaostaja za načrti: v letu 2011 je bil delež OVE iz rabe bruto končne električne energije 30,8-odstoten, (1,5 odstotne točke manj od načrta v tem letu in za 8,5 odstotne točke manj od cilja v letu 2020), lahko delno rešitev najdemo v izkoriščanju lesne biomase. Povečana raba lesne biomase ter proizvodnja električne energije omogoča izboljšanje zanesljivosti in konkurenčnosti oskrbe z energijo ter zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. Izgradnja SPTE na lesno biomaso za daljinsko ogrevanje stavb v naseljih, je zraven okoljske sprejemljivosti pomembna tudi iz vidika ustvarjanja novih delovnih mest v lokalni skupnosti. Z dovolj široko in pogumno zastavljenimi cilji projekta v predinvesticijski fazi, je daljinsko ogrevanje s SPTE možno razširiti s proizvodnjo lesnih pelet, z namenom

povečanja skupnega izkoristka, nižanja cene energenta in povečanja števila delovnih mest.

V primeru, ko je v okolju morda industrija, ki v proizvodnem procesu ustvarja odpadno toplotno energijo, je le to možno vključiti v koncept daljinskega ogrevanja. Do ustreznih rešitev, ki so energetske in finančno učinkovite, lahko pridemo s sodelovanjem tehničnih strok, ekonomiko, ustreznim načrtovanjem in učinkovitim vodenjem investicijskih projektov.

V nadaljevanju bomo podrobneje predstavili projekt SPTE na lesno biomaso, omenjene možnosti razširitve SPTE za daljinsko ogrevanje s proizvodnjo lesnih pelet ali daljinskega ogrevanja z uporabo odpadne toplote pa so lahko vsebina za razpravo.

## 2. Sproizvodnja toplote in električne energije na lesno biomaso

### 2.1. Gozdnatost in pestrost gozdov v Sloveniji

Energetska izraba lesa predstavlja enega izmed najpomembnejših obnovljivih virov v Sloveniji, saj sodi Slovenija med najbolj gozdnate države v

Evropi, oziroma je na tretjem mestu v Evropski uniji, za Švedsko in Finsko. 1.184.526 hektarjev gozdov pokriva več kot polovico površine države (gozdnatost je 58,4 %). Površina t.i. gospodarskih gozdov znaša 1.075.521 ha, varovalnih gozdov 99.248 ha in gozdnih rezervatov 9.600 ha. Pretežni del slovenskih gozdov je v območju bukovih, jelovo-bukovih in bukovo-hrastovih gozdov (70 %), ki imajo razmeroma veliko proizvodno sposobnost. Lesna zaloga slovenskih gozdov je po podatkih gozdno gospodarskih načrtov Zavoda za gozdove Slovenije 337.816.717 kubičnih metrov oziroma 285 kubičnih metrov na hektar. Delež lesne zaloge iglavcev je 46 %, in listavcev 54 %. V slovenskih gozdovih priraste letno 8.419.974 kubičnih metrov lesa ali 7,10 kubičnih metrov na hektar. V zadnjih nekaj letih se v slovenskih gozdovih poseka od 3,4 do 3,9 milijonov kubičnih metrov dreves letno, od tega 55 % iglavcev in 45 % listavcev. Drevesna sestava slovenskih gozdov je precej raznolika, podrobnosti prikazuje tabela 1 [1].

**Tabela 1:** Drevesna sestava gozdov v Sloveniji, izračunana na podlagi lesne zaloge drevesnih vrst

LETO	smreka	jelka	bori	maos.	dr. igl.	bukve	hrasti	pl. list.	dr. list.	meh. list.	iglavci	listavci
1998	32,7	9,1	5,9	1,3	0,2	31,7	6,7	3,8	7,0	1,6	49,2	50,8
1999	32,5	9,0	6,1	1,3	0,1	31,6	6,8	3,6	7,4	1,6	49,0	51,0
2000	32,5	8,5	6,0	1,2	0,2	31,6	6,9	4,1	7,4	1,6	48,4	51,6
2001	32,3	8,3	6,0	1,2	0,2	31,6	6,9	4,1	7,8	1,6	48,0	52,0
2002	32,3	8,2	6,0	1,2	0,2	31,6	7,0	4,2	7,8	1,5	47,9	52,1
2003	32,3	7,9	5,8	1,2	0,3	31,5	7,0	4,3	7,9	1,7	47,5	52,5
2004	32,4	7,8	5,7	1,2	0,3	31,7	6,9	4,4	7,9	1,7	47,4	52,6
2005	32,2	7,7	5,8	1,2	0,3	31,7	7,0	4,5	8,0	1,7	47,1	52,9
2006	32,3	7,6	5,7	1,2	0,3	31,7	7,0	4,6	8,0	1,7	47,0	53,0
2007	32,0	7,5	5,8	1,2	0,3	31,7	7,1	4,7	8,2	1,7	46,7	53,3
2008	31,9	7,5	5,8	1,2	0,3	31,8	7,1	4,7	8,2	1,7	46,6	53,4
2009	31,8	7,4	5,9	1,2	0,3	31,7	7,0	4,9	8,2	1,7	46,5	53,5
2010	31,5	7,6	5,9	1,2	0,2	31,8	7,0	4,9	8,2	1,7	46,4	53,6
2011	31,5	7,5	5,8	1,2	0,2	31,8	7,0	5,0	8,2	1,7	46,2	53,8

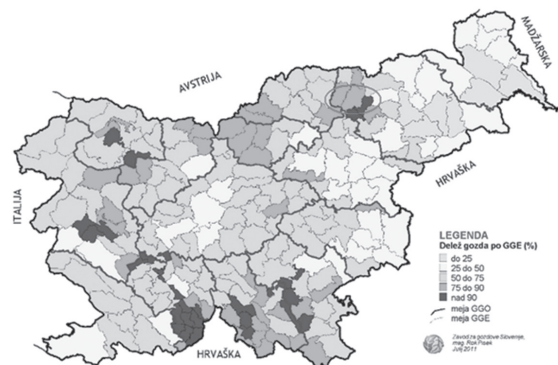
Z upoštevanjem podatkov gozdnogospodarskih načrtov GGE, se je absolutni letni prirastek lesa v slovenskih gozdovih povečal za 148.611 m<sup>3</sup>, oziroma za 1,8 % in v letu 2011 znaša 8.265.936 m<sup>3</sup>. V t.i. gospodarskih gozdovih (večnamenski gozdovi in gozdovi s posebnim namenom, v katerih so gozdnogospodarski ukrepi dovoljeni), je absolutni letni prirastek 7.892.417 m<sup>3</sup>, povprečni prirastek na hektar pa 7,30 m<sup>3</sup>/ha [1].

**Tabela 2:** Letni prirastek lesa v slovenskih gozdovih ob upoštevanju v letu 2011 izdelanih gozdno-gospodarskih načrtov GGE

Območna enota	Prirastek (m <sup>3</sup> )			Prirastek (m <sup>3</sup> /ha)		
	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj
Toimn	213.941	632.191	846.132	1,42	4,21	5,63
Bled	284.357	120.941	405.298	4,03	1,71	5,74
Kranj	340.588	195.734	542.322	4,83	2,73	7,56
Ljubljana	392.367	558.770	951.136	2,70	3,85	6,55
Postojna	296.314	270.385	566.699	3,72	3,40	7,12
Kočevje	333.227	376.751	709.978	3,61	4,08	7,69
Novo mesto	241.852	507.659	749.511	2,49	5,22	7,71
Brežice	93.398	442.438	535.837	1,33	6,30	7,63
Celje	207.319	360.417	567.736	2,74	4,76	7,50
Blazjaje	297.457	122.173	419.630	6,85	2,49	9,34
Slovenj Gradec	366.354	89.483	455.847	6,15	1,50	7,65
Maribor	376.808	494.210	871.018	3,89	5,11	9,00
Murska Sobota	49.083	192.965	242.048	1,24	4,88	6,12
Sežana	129.196	273.528	402.724	1,49	3,16	4,65
SKUPAJ	3.628.330	4.637.606	8.265.936	3,06	3,92	6,98

## 2.2. Površina gozdov in lastništvo v gozdnogospodarski enoti Lovrenc na Pohorju

Gozdnogospodarska enota Lovrenc na Pohorju leži v osrednjem delu Dravskega Pohorja. Celotno območje enote obsega slabih 8.532 ha, od tega je gozda 7.095,91 ha. Gozdnatost v enoti je 83 %. Površina gozdov v gozdnogospodarski enoti Lovrenc na Pohorju znaša 7.095,91 ha (označeno na sliki z rdečo) in se je v zadnjem desetletju povečala za 83,38 ha, oz. za 1,2 %. Vzrok povečanja so novo zajete površine, natančnejši podatki katastra ter napake pri kartiranju gozdnega roba pri prejšnji obnovi načrta.



**Slika 1:** Delež gozda po GGE (%)

V enoti je zanemarljiv delež gozdov drugih pravnih oseb (0,31 %), nekoliko več kot polovica je zasebnih gozdov (50,70 %), malo manj pa državnih gozdov (48,99 %). Povprečna gozdna posest je velika 14,23 ha. V nižjih delih enote prevladujejo jelovo – smrekovi gozdovi, s primesjo manjšega deleža listavcev, medtem ko v visokogorskem pasu prevladujejo gozdovi smreke in bukve.

Povprečna lesna zaloga je 426,7 m<sup>3</sup>/ha. Listavcev je v lesni zalogi 27,5 %. Povprečni prirastek je 9,6 m<sup>3</sup>/ha. Skupni možni posek 452.345 m<sup>3</sup> na letnem nivoju omogoča postopno usklajevanje neuravnoteženega razmerja razvojnih faz in zmerno akumulacijo prirastka.

Od skupnega etata je energijskega lesa v višini 20 – 30 %. Po izkušnjah in glede na trenutne razmere se dejanski potencial lesne biomase ocenjuje na 40 % razpoložljive mase. Na področju Lovrenca na Pohorju to znaša 60.000 m<sup>3</sup> na leto.

## 2.3. Investicijski projekt SPTE Lovrenc na Pohorju

SPTE na lesno biomaso Lovrenc na Pohorju bo izpolnjevala zahteve, ki so zapisane v Resoluciji o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo, ter zapisane zahteve v Nacionalnem energetskem programu. Cilji investicijskega projekta so:

- proizvajati električno energijo iz obnovljivih virov;
- proizvajati energijo, ki je okolju prijazna in zmanjšuje onesnaževanje okolja (manjša raba fosilnih goriv);
- prispevati k ohranjanju konkurenčnosti in sposobnosti slovenske industrije;
- prispevati k čiščenju gozdov in razvoju podeželja in slediti novim tehnologijam;
- moderen, udoben in energetsko učinkovit način ogrevanja;
- visoka zanesljivost oskrbe s toploto;
- dolgoročno cenovno stabilen način ogrevanja;
- varna uporaba;
- varčevanje s fosilnimi energenti;
- zmanjševanje energetske odvisnosti Slovenije;
- ekološko čisto ogrevanje;
- zmanjševanje količine ostankov kot stranskih produktov lesnopredelovalne;
- industrije ter čiščenja gozdov in grmišč;
- spodbujanje regionalnega gospodarskega razvoja;
- oblikovanje zunanje podobe kraja idr.

### 2.3.1. Poraba toplote za ogrevanje porabnikov Lovrenc na Pohorju

Energijsko število, kot pokazatelj energetske učinkovitosti objekta, pomeni letno porabo dovedene energije (energenta) na enoto plosčine (v kWh/m<sup>2</sup>a). Po statističnih podatkih je v Sloveniji povprečno letno število 150 kWh/m<sup>2</sup>a, za primere novogradenj pa veljajo naslednja energijska števila:

- do 70 kWh/m<sup>2</sup>a za zgradbe zgrajene po pravilniku o učinkoviti rabi energije v stavbah iz leta 2002;
- okrog 40 kWh/m<sup>2</sup>a za zgradbe zgrajene v skladu s PURES;
- do 25 kWh/m<sup>2</sup>a za nizkoenergijske zgradbe;
- do 15 kWh/m<sup>2</sup>a za pasivne zgradbe.

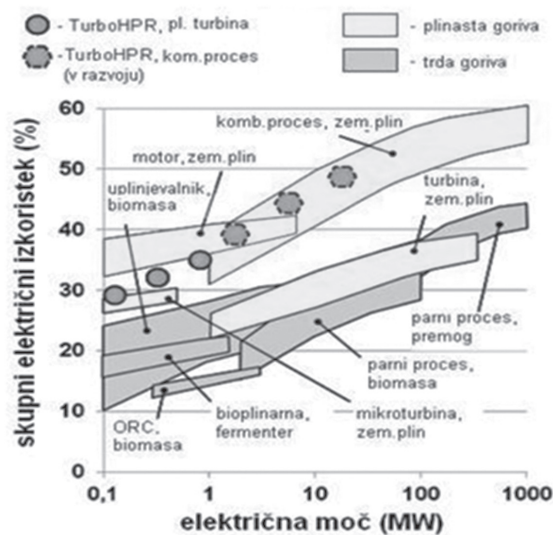
Izveden je bil popis vseh možnih porabnikov v Lovrencu na Pohorju ter pridobljeni podatki o letni porabi energentov za tiste porabnike, ki so se pripravljene priključiti na daljinski sistem ogrevanja. Povprečno energijsko število teh je 130 kWh/m<sup>2</sup>a.

## 2.4. Tehnologije SPTE (CHP)

Področje soproizvodnje toplotne in električne energije (CHP) na lesno biomaso pozna naslednje najbolj razširjene tehnologije:

- priprava pare v visokotlačnem parnem kotlu in proizvodnja električne energije s parno oz. kondenzacijsko turbino;
- priprava visoko temperaturnega termo olja v biomasnem kotlu in proizvodnja električne in toplotne energije z ORC turbino (Organic Rancine Cycle);
- uplinjanje lesne biomase s zrakom (piroliza) in čiščenjem sinteznega plina v plazmi (razbijanje/ odstranjevanje katranov). Proizvodnja električne in toplotne energije se izvaja s plinskim motorjem, ki za gorivo uporablja prečiščeni sintezni plin;
- uplinjanje lesne biomase v lebedčem sloju (bubbling fluidized bed), ki za reagent uporablja paro. Proizvodnja električne in toplotne energije se izvaja s plinsko turbino, ki za gorivo uporablja samo mehansko prečiščeni sintezni plin. Katrani izgorijo v plinski turbini.

Izbira tehnologije je odvisna od potrebne toplotne moči in kvalitete lesne biomase (energenta). Diagram prikazuje nivoje električne učinkovitosti različnih CHP tehnologij.



Slika 2: Nivoji električne učinkovitosti različnih CHP tehnologij

Pri področju električne moči do 1 MW imamo trenutno na voljo tri tehnologije, ki so komercialno zanimive in sicer:

1. uplinjanje lesne biomase s paro in uporaba

- sinteznega plina v plinski turbini. Električni izkoristek sistema je med 30 – 32 %;
- uplinjanje lesne biomase s zrakom (piroliza) in uporaba sinteznega plina v plinskem motorju. Električni izkoristek sistema je med 22-25%;
  - termo oljni kotel z ORC tehnologijo. Električni izkoristek sistema je okoli 15-18% (odvisno od potrebnega režima kondenzacije/ogrevne vode – običajno max. 80/60).

## 2.5. Uplinjanje lesne biomase in proizvodnja toplote in električne energije s plinsko mikroturbino

Uplinjanje biomase poteka v uplinjevalniku z lebdečo plastjo na kremenčevem pesku.

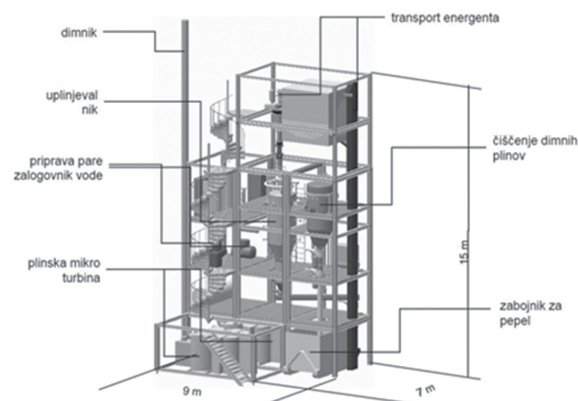
Lesne sekance G50 z vsebnostjo vlage med 15 % in 45 % se vodi v uplinjevalnik Turbo HPR, kjer poteka njeno uplinjanje na lebdeči plasti iz kremenčevega peska pri temperaturi 850 °C. V vrh uplinjevalnika vodimo pregreto paro s temperaturo med 600 °C in 700 °C in pri tlaku 6 barov. Sintezni plin vodimo z vrha uplinjevalnika v samoočiščevalni filter pri temperaturi 400°C, v katerem ločimo vse delce večje od 3 μm (pesek, pepel, alkalne trdne snovi) in nato v zgorevalno komoro plinske turbine. Zgorevalni zrak predgrejemo v turbini (hlajenje turbine) z dimnimi plini, s čemer se poviša izkoristek turbine. Vročje dimne pline iz turbine se vodi v generator pare in v toplotni prenosnik za daljinsko ogrevanje ali druge porabnike nizko temperaturne toplote v dimnik. Vodo za proizvodnjo pare se pripravi v pripravi vode z reverzno osmozo in se jo upari v generatorju pare, ter naknadno pregreje s sintetičnim plinom.

Sistem odlikujejo naslednje lastnosti, s čemer je ta tehnologija konkurenčnejša pred ostalimi načini uplinjanja:

- vroči sintezni plin s temperaturo nad 400 °C se vodijo v zgorevalno komoro s čemer se zagotovi visok izkoristek turbine;
- zaradi visoke temperature sinteznega plina se izognemo kondenziranju katranov in s tem dragemu čiščenju plina;
- lebdeča plast je iz kremenčevega peska, izgube kremenčevega peska so 40 kg na mesec oz. 60 g/h;
- električni izkoristek sistema znaša pri manjših močeh (nad 250 kWe) 30 %, pri večjih močeh (nad 5 MWe) pa vse do 40 %.

Celotna naprava je kontejnerske izvedbe, stoji na prostem in zahteva malo prostora. Skladišče lesnih sekancev predstavlja le nadstrešnica z dozirnimi transportnim trakom do sistema zajemanja in

dvigovanja na vrh uplinjevalnika. Slika spodaj prikazuje celotni postroj uplinjanja biomase, ki ima 250 kWe električne in 380 kWt uporabne termične moči (brez skladišča lesnih sekancev).



Slika 3: Celotni postroj uplinjanja moči 250 kWe

### 2.5.1. Obratovanje SPTE na lesno biomaso

Z uplinjevalno napravo bi obratovali 8.000 h/a in pozimi manjkajočo toploto zagotavljali s kotlom na lesno sekance toplotne moči 500 kW, ki bi skupaj s kotlom 350 kW na UNP tvoril rezervni kotel v primeru izpada uplinjevalne naprave. Zagotavljanje celotnih potreb po toploti je predvideno z naslednjim obratovalnim režimom:

- 375 kW toplote je predvideno stalno proizvajali z uplinjevalno napravo;
- 500 kW toplote bomo zagotavljali s kotlom na lesno biomaso;
- 350 kW kotel na UNP bo rezervni v primeru okvare na preostalih virih.

Tabela 3: Podatki o napravi SPTE

Toplotna moč za DO:	0,375 MW
Električna moč turbine:	0,250 MW
Skupna toplotna in električna moč postroja:	0,625 MW
Izkoristek postroja:	80 %
Potrebna moč sekancev:	0,840 MW
Letni izkoristek pri odjemalcih:	80 %
Lastna raba električne energije postroja:	0,0125 MW
Lastna raba sistema DO:	0,005 MW
Lastna raba postroja in DO:	0,0175 MW
Obratovalni režim:	8.000 h/a.



## 2.6. Zakonodaja na tem področju

Koristi investicije so vezane na proizvodnjo električne energije in proizvodnjo toplotne energije ter so regulirani z energetsko zakonodajo na tem področju. Veljavna energetska zakonodaja omogoča, da proizvajalci električne energije iz obnovljivih virov, če izpolnjujejo predpisane pogoje, pridobijo pravico do koriščenja podpor. Na podlagi Uredbe o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije, so do pridobitve podpor upravičene nove in pretežno nove proizvodne naprave obnovljivih virov (energije, ki imajo veljavno deklaracijo za proizvodno napravo za obdobje petnajstih let). Podpore električni energiji iz proizvodnih naprav OVE so [2]:

- Zagotovljen odkup električne energije (na podlagi te podpore center za podpore ne glede na ceno električne energije na trgu odkupi vso prevzeto neto proizvedeno električno energijo, za katero je proizvodna naprava prejela potrdila o izvoru, po zagotovljenih cenah električne energije, določenih z uredbo o podporah električni energiji iz OVE;
- Finančna pomoč za tekoče poslovanje (t.i. obratovalna podpora). Ta podpora se podeli neto proizvedeni električni energiji, za katero je prejeto potrdilo o izvoru in ki jo proizvajalci električne energije iz OVE sami prodajajo na trgu ali jo porabijo kot lastni odjem pod pogojem, da so stroški proizvodnje te energije višji od cene, ki jo je za to električno energijo možno doseči na trgu z električno energijo.

Cena zagotavljenega odkupa električne energije iz proizvodnih naprav OVE na lesno biomaso za malo proizvodno napravo (< 1 MW) SPTE znaša 224,35 EUR/MWh.

Naslednje koristi investicije se odražajo v višini prihodkov od prodaje toplotne energije, katera je odvisna od dosežene prodajne cene. Oblikovanje prodajne cene toplotne energije upošteva metodologijo oblikovanja cene, ki je določena z »Uredbo o oblikovanju cen proizvodnje in distribucije pare in tople vode za namene daljinskega ogrevanja za tarifne odjemalce«. Prodajna cena je sestavljena iz variabilnega dela, ki pokriva variabilne stroške proizvodnje in distribucije daljinske toplote in se obračunava kot cena za dobavljeno toplotno energijo ter fiksnega dela, ki pokriva fiksne stroške in se obračunava kot cena za obračunsko moč [3].

## 2.7. Ekonomska ocena upravičenosti

Za investicijo SPTE Lovrenc na Pohorju so bili

upoštevani podatki, ki odražajo povprečne podatke sedanje mogoče postavitve proizvodnih objektov na lesno biomaso:

- obratovalne ure v višini 8.000 ur na leto,
- letne stroške vzdrževanja in obratovanja v višini 3% od vrednosti investicije,
- potrebno število zaposlenih – 1 oseba za zagotavljanje nadzora, obratovanja in vzdrževanja, posredno lokalni dobavitelji lesne biomase,
- upoštevane povprečne prodajne cene energentov daljinskih ogrevanj v Sloveniji in Avstriji, ki temeljijo na energentu biomase (lesnih sekancih),
- obdobje izgradnje 13 mesecev,
- ekonomska doba investicije je dvajset let, ki prične teči s pričetkom obratovanja.

Rezultati kažejo, da je investicija v SPTE Lovrenc na Pohorju upravičena, glede na pozitivne ekonomske kazalnike. Vložena investicijska sredstva se povrnejo v enajstem letu obratovanja. Ekonomske rezultate investicije je mogoče še izboljšati s pridobitvijo nepovratnih sredstev iz kohezijskega sklada za toplovod in toplotne podpostaje po objektih, najemom ugodnih kreditov Ekosklada ipd.

V življenjski dobi projekta se poslovni rezultati zaradi vpliva različnih parametrov nemalokrat spreminjajo. Zato je pri presojanju učinkovitosti investicije pomembno ugotoviti, kako vplivajo spremembe posameznih stroškov in koristi na kazalce uspešnosti investicije. Parametri, katerih majhna sprememba močno spreminja končni rezultat, t.i. »kritični parametri«, in s tem vpliva tudi na kazalce upravičenosti investicije so:

- sprememba obsega proizvedene električne energije oz. število obratovalnih ur,
- sprememba investicijske vrednosti,
- sprememba cene električne energije ter
- sprememba cene energenta (lesnih sekancev).

## 2.8. Druge koristi investicije

Koristi investicije v lesno biomaso se ne odražajo samo ekonomskih koristih, temveč jih lahko strnemo:

- lesna biomasa predstavlja razpoložljiv domači vir obnovljive energije,
- sorazmerno čista in ogljično nevtralna energija v primerjavi s fosilnimi gorivi,
- vstop novih učinkovitih tehnologij na tržišče,
- dobro razvite tehnologije v Evropski uniji,
- možnost za razvoj domače industrije (proizvajalci opreme),
- naraščajoče cene fosilnih goriv in elektrike,
- znani in uveljavljeni sistemi razvodov toplote pri

sistemih daljinskega ogrevanja idr.

### 3. Zaključek

Izraba lesne biomase na področju Lovrenc na Pohorju, katere je na razpolago v zadostnih količinah in v neposredni bližini naselij, je zagotovo smotrna. Izbrana tehnološka rešitev izvedbe investicije SPTE Lovrenc na Pohorju nam omogoča energetsko učinkovit in ekonomsko uspešen projekt, ki ga ne ogrožajo visoka tveganja. Prav tako je lokalna skupnost projektu naklonjena. Izvedba tovrstnega tipskega objekta predstavlja za investitorja možnost dodatnega izkoriščanja naravnih potencialov na področju obnovljivih virov, na razvojno tehničnem področju

pa možnost planiranja, projektiranja, izgradnje, vzdrževanja in upravljanja. Koristi investicije se bodo kazale tudi na lokalni ravni.

### Viri in literatura

[1] Zavod za gozdove Slovenije. Februar 2012: »Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2011«.

[2] Url. RS št. 37/2009: Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije.

[3] Url. RS št. 28/2012: Uredba o oblikovanju cen proizvodnje in distribucije pare in tople vode za namene daljinskega ogrevanja za tarifne odjemalce.

# STROKOVNI IN ZNANSTVENI ČLANKI IZ IJPM & PMJ

## Seznam člankov iz znanstveno-strokovnih revij

Objavljamo imena avtorjev ter njihovih prispevkov v dveh svetovno najboljših revijah s področja projektnega menedžmenta **International Journal of Project Management (IJPM)** in **Project Management Journal (PMJ)**.

### International Journal of Project Management 5/2015

Avtorji	Naslov prispevka
Liselore A. Havermans, Anne Keegan, Deanne N. Den Hartog	Choosing your words carefully: Leaders' narratives of complex emergent problem resolution
Amirhossein Heravi, Vaughan Coffey, Bambang Trigunaryah	Evaluating the level of stakeholder involvement during the project planning processes of building projects
Yan Ning, Florence Yean Yng Ling	The effects of project characteristics on adopting relational transaction strategies
Bronte van der Hoorn	Playing projects: Identifying flow in the 'lived experience'
Jan vom Brocke, Sonia Lippe	Managing collaborative research projects: A synthesis of project management literature and directives for future research
Pedro Serrador, Jeffrey K. Pinto	Does Agile work? — A quantitative analysis of agile project success
Gabriela Fernandes, Stephen Ward, Madalena Araújo	Improving and embedding project management practice in organisations — A qualitative study
Sara Haji-Kazemi, Bjørn Andersen, Ole Jonny Klakegg	Barriers against effective responses to early warning signs in projects
Peerasit Patanakul	Key attributes of effectiveness in managing project portfolio
Tamara Tsaturyan, Ralf Müller	Integration and governance of multiple project management offices (PMOs) at large organizations
Lavagnon A. Ika	Opening the black box of project management: Does World Bank project supervision influence project impact?
Jingyu Yu, Mei-yung Leung	Exploring factors of preparing public engagement for large-scale development projects via a focus group study
Jui-Sheng Chou, Dinar Pramudawardhani	Cross-country comparisons of key drivers, critical success factors and risk allocation for public-private partnership projects
Haijun Bao, Yi Peng, Jose Humberto Ablanedo-Rosas, Hongman Gao	An alternative incomplete information bargaining model for identifying the reasonable concession period of a BOT project
Sevilay Demirkesen, David Arditi	Construction safety personnel's perceptions of safety training practices
Brian C. Lines, Kenneth T. Sullivan, Jake B. Smithwick, Josh Mischung	Overcoming resistance to change in engineering and construction: Change management factors for owner organizations
Jeffrey K. Pinto, Peerasit Patanakul	When narcissism drives project champions: A review and research agenda

### International Journal of Project Management 6/2015

Avtorji	Naslov prispevka
Chen-Yu Chang	Risk-bearing capacity as a new dimension to the analysis of project governance
Bronte van der Hoorn, Stephen J. Whitty	Signs to dogma: A Heideggerian view of how artefacts distort the project world

Sabrina Loufrani-Fedida, Stéphanie Missonier	The project manager cannot be a hero anymore! Understanding critical competencies in project-based organizations from a multilevel approach
Said Elbanna	Intuition in project management and missing links: Analyzing the predicating effects of environment and the mediating role of reflexivity
Gloria H.W. Liu, Eric T.G. Wang, Cecil E.H. Chua	Persuasion and management support for IT projects
Simon L.R. Vrhovec, Tomaž Hovelja, Damjan Vavpotič, Marjan Krisper	Diagnosing organizational risks in software projects: Stakeholder resistance
Rui Abrantes, José Figueiredo	Resource management process framework for dynamic NPD portfolios
Jeroen Colin, Mario Vanhoucke	Developing a framework for statistical process control approaches in project management
Davide Aloini, Riccardo Dulmin, Valeria Mininno, Simone Ponticelli	Key antecedents and practices for Supply Chain Management adoption in project contexts
Yinglin Wang, Jicai Liu	Evaluation of the excess revenue sharing ratio in PPP projects using principal-agent models
M. Loosemore, E. Cheung	Implementing systems thinking to manage risk in public private partnership projects
Robert Osei-Kyei, Albert P.C. Chan	Review of studies on the Critical Success Factors for Public-Private Partnership (PPP) projects from 1990 to 2013
Mohammad Suprpto, Hans L.M. Bakker, Herman G. Mooi	Relational factors in owner-contractor collaboration: The mediating role of teamworking
An T. Nguyen, Long D. Nguyen, Long Le-Hoai, Chau N. Dang	Quantifying the complexity of transportation projects using the fuzzy analytic hierarchy process
Robert Joslin, Ralf Müller	Relationships between a project management methodology and project success in different project governance contexts
Hong Long Chen	Performance measurement and the prediction of capital project failure
Ke Chen, Weisheng Lu, Yi Peng, Steve Rowlinson, George Q. Huang	Bridging BIM and building: From a literature review to an integrated conceptual framework

### International Journal of Project Management 7/2015

Avtorji	Naslov prispevka
Torstein Nesheim, Håvard Mørch Hunskaar	When employees and external consultants work together on projects: Challenges of knowledge sharing
Olivier Mesly	Exploratory findings on the influence of physical distance on six competencies in an international project
Richard Breese, Stephen Jenner, Carlos Eduardo Martins Serra, John Thorp	Benefits management: Lost or found in translation
Thomas G. Lechler, Janice L. Thomas	Examining new product development project termination decision quality at the portfolio level: Consequences of dysfunctional executive advocacy
Qing Yang, Sonia Kherbachi, Yoo Suk Hong, Chen Shan	Identifying and managing coordination complexity in global product development project
Allen McKenna, Georges Baume	Complex project conceptualization and the linguistic turn; the case of a small Australian construction company
Marte Pettersen Buvik, Monica Rolfsen	Prior ties and trust development in project teams – A case study from the construction industry
Emmanuel Manu, Nii Ankrah, Ezekiel Chinyio, David Proverbs	Trust influencing factors in main contractor and subcontractor relationships during projects

Marly Monteiro de Carvalho, Leandro Alves Patah, Diógenes de Souza Bido	Project management and its effects on project success: Cross-country and cross-industry comparisons
Michael Cowen, Damian Hodgson	Damaged identities: Examining identity regulation and identity work of Gulf project managers
Sangyong Kim, Jin-Dong Kim, Yoonseok Shin, Gwang-Hee Kim	Cultural differences in motivation factors influencing the management of foreign laborers in the Korean construction industry
Silvia Rita Sedita, Roberta Apa	The impact of inter-organizational relationships on contractors' success in winning public procurement projects: The case of the construction industry in the Veneto region
J. Mota, A.C. Moreira	The importance of non-financial determinants on public-private partnerships in Europe
Abu Naser Chowdhury, Po-Han Chen, Robert L.K. Tiong	Credit enhancement factors for the financing of independent power producer (IPP) projects in Asia
Jordy Batselier, Mario Vanhoucke	Evaluation of deterministic state-of-the-art forecasting approaches for project duration based on earned value management
Fernando Acebes, María Pereda, David Poza, Javier Pajares, José Manuel Galán	Stochastic earned value analysis using Monte Carlo simulation and statistical learning techniques
Laura L. Willems, Mario Vanhoucke	Classification of articles and journals on project control and earned value management

### Project Management Journal 3/2015

Avtorji	Naslov prispevka
Hans Georg Gemünden	When Less is More, and When Less is Less
Erin C. Gallagher, Alicia K. Mazur and Neal M. Ashkanasy	Rallying the Troops or Beating the Horses? How Project-Related Demands Can Lead to Either High-Performance or Abusive Supervision
Fiona C. Saunders	Toward High Reliability Project Organizing in Safety-Critical Projects
Yi-Jen Chen	The Role of Reward Systems in Product Innovations: An Examination of New Product Development Projects
Hans Solli-Sæther, Jan Terje Karlsen and Kim van Oorschot	Strategic and Cultural Misalignment: Knowledge Sharing Barriers in Project Networks
Diana Chronéer and Fredrik Backlund	A Holistic View on Learning in Project-Based Organizations
Perry Forsythe, Shankar Sankaran and Christopher Biesenthal	How Far Can BIM Reduce Information Asymmetry in the Australian Construction Context?
Eamonn Molloy and Trish Chetty	The Rocky Road to Legacy: Lessons from the 2010 FIFA World Cup South Africa Stadium Program

### Project Management Journal 4/2015

Avtorji	Naslov prispevka
Asbjørn Rolstadås, Jeffrey K. Pinto, Peter Falster and Ray Venkataraman	Project Decision Chain
François Chioocchio, François Rabbat and Paule Lebel	Multi-Level Efficacy Evidence of a Combined Interprofessional Collaboration and Project Management Training Program for Healthcare Project Teams
Samuel Carpintero and Ole Helby Petersen	Bundling and Unbundling in Public-Private Partnerships: Implications for Risk Sharing in Urban Transport Projects
Udechukwu Ojiako, Max Chipulu, Alasdair Marshall, Melanie J. Ashleigh and Terry Williams	Project Management Learning: A Comparative Study Between Engineering Students' Experiences in South Africa and the United Kingdom

Rachel L. Yim, Jason M. Castaneda, Toni L. Doolen, Irem Y. Tumer and Richard Malak	Exploring the Relationship Between Rework Projects and Risk Indicators
Bon-Gang Hwang, Xianbo Zhao, Yi Lin See and Yun Zhong	Addressing Risks in Green Retrofit Projects: The Case of Singapore
Stuart Dillon and Hazel Taylor	Employing Grounded Theory to Uncover Behavioral Competencies of Information Technology Project Managers
Roslyn Cameron, Shankar Sankaran and Jeffery Scales	Mixed Methods Use in Project Management Research

### Project Management Journal 5/2015

Avtorji	Naslov prispevka
Hans Georg Gemünden	The Fascinating World of Megaprojects
Mattias Jacobsson, Rolf A. Lundin and Anders Söderholm	Researching Projects and Theorizing Families of Temporary Organizations
Monique Aubry	Project Management Office Transformations: Direct and Moderating Effects That Enhance Performance and Maturity
	Project Management Learning: A Comparative Study Between Engineering Students' Experiences in South Africa and the United Kingdom
Dawne E. Chandler and Janice L. Thomas	Does Executive Sponsorship Matter for Realizing Project Management Value?
Holger Wagner, Oleg Pankratz, Werner Mellis and Dirk Basten	Effort of EAI Projects: A Repertory Grid Investigation of Influencing Factors
Alicia Medina and Alison J. Francis	What Are the Characteristics That Software Development Project Team Members Associate With a Good Project Manager?
Jean-Paul Paquin, David Tessier and Céline Gauthier	The Effectiveness of Portfolio Risk Diversification: An Additive Approach by Project Replication
Lianying Zhang and Jiajia Cheng	Effect of Knowledge Leadership on Knowledge Sharing in Engineering Project Design Teams: The Role of Social Capital

# UREDNIŠKA POLITIKA IN ETIČNA NAČELA

## Uredniška politika

Revija Projektna mreža Slovenije je znanstvena, strokovna in informativna revija, ki bralcu raziskovalno, analitično in informativno ponuja znanje, izkušnje in informacije o projektne menedžmentu. Izdajatelj je Slovensko združenja za projektne management.

Revija Projektna mreža Slovenije od leta 2015 dalje izhaja v tiskani in elektronski obliki. Uredništvo revije podpira načelo prostega dostopa do znanstvenih objav, zato je elektronska oblika revije dostopna v polnem besedilu takoj po izidu.

Avtorjem prispevkov ne plačujemo honorarjev.

Revija Projektna mreža Slovenije je v stroki prepoznavna in uveljavljena revija s priznanimi strokovnjaki v uredniškem odboru. Vsi prispevki v reviji so recenzirani, recenzijski postopek je anonimen. Sprejem v objavo je odvisen od pozitivne ocene v postopku recenzije.

Avtorji, odgovorni urednik, uredniški odbor, recenzenti in izdajatelj revije so dolžni upoštevati pravila etičnega objavljanja revije.

### Odgovornosti avtorjev

- **Standardi poročanja.** Avtorji predstavitev rezultatov izvirnih raziskav morajo predložiti natančno poročilo o delu in objektivno razpravo o njegovem pomenu. Podatki iz raziskave morajo biti točni in natančno predstavljeni. Prispevek mora biti napisan natančno in z ustreznimi referencami, kar omogoča navedbo prispevka drugih avtorjev. Napačne ali zavestno netočne izjave veljajo za neetično ravnanje in niso sprejemljive. Vse reference v prispevkih morajo biti oblikovane v skladu z zahtevami uredniškega odbora revije.
- **Izvirnost in plagiatorstvo.** Avtorji se morajo prepričati, da so napisali povsem izvirno delo, in so v primeru, če so uporabili delo in/ali besede drugih, le-te pravilno navedli ali citirali.
- **Večkratno, ponavljajoče se in sočasno objavlanje.** Načeloma avtor ne sme objaviti prispevkov z isto raziskavo v več kot eni reviji ali primarni publikaciji. Sočasna oddaja istega prispevka dvema ali več revijam velja za neetično ravnanje pri objavljanju in ni sprejemljiva.
- **Navedbe virov.** Avtor mora vedno ustrezno navesti delo drugih. Ko opisuje delo, o katerem poroča, mora navesti vse objave, ki so vplivale na to delo.
- **Avtorstvo prispevka.** Avtorstvo je omejeno na tiste sodelavce, ki so pomembno prispevali k zasnovi, oblikovanju, izvedbi ali interpretaciji raziskave. Vsi, ki so pomembno prispevali k prispevku, morajo biti navedeni kot soavtorji. Če so k raziskovalnemu projektu v določenih pomembnih vidikih prispevali tudi drugi, se jim mora prvi avtor za to zahvaliti oziroma jih navesti kot sodelavce, ki so prispevali k prispevku. Prvi avtor mora zagotoviti, da so v prispevku navedeni vsi pravi soavtorji, ki morajo videti in odobriti končno različico prispevka ter soglašati, da ga lahko odda za objavo.
- **Razkrivanje in konflikt interesov.** Vsi avtorji morajo v svojem prispevku razkriti morebiten finančni ali drug bistveni konflikt interesov, ki bi lahko vplival na rezultate ali interpretacijo njihovega prispevka. Vsi viri finančne podpore projekta morajo biti jasno navedeni.
- **Bistvene napake v objavljenih delih.** Če avtor odkrije bistveno napako ali netočnost v svojem prispevku, je njegova dolžnost, da o tem takoj obvesti odgovornega urednika revije ali izdajatelja in sodeluje z urednikom pri umiku oziroma popravku prispevka.

## Dolžnosti odgovornega urednika in uredniškega odbora

- **Odločitev glede objave.** Odgovorni urednik revije je odgovoren za odločitve, kateri od prispelih prispevkov so primerni za objavo v reviji. Odgovorni urednik se lahko posvetuje z uredniškim odborom ali recenzenti, pri svojih odločitvah mora ravnati v skladu z etičnimi načeli objavljanja prispevkov (glej zgoraj).
- **Načelo poštenosti.** Odgovorni urednik oceni primernost intelektualne vsebine prispevkov ne glede na raso, spol, spolno usmerjenost, versko prepričanje, etični izvor, državljanstvo ali politično prepričanje avtorjev.
- **Načelo zaupnosti.** Odgovorni urednik in člani uredniškega odbora ne smejo razkrivati informacij o oddanem prispevku nikomur drugemu razen avtorju, recenzentom, morebitnim recenzentom, drugim sodelavcem uredniškega odbora ali izdajatelju.
- **Razkrivanje in konflikt interesov.** Odgovorni urednik in člani uredniškega odbora ne smejo uporabiti neobjavljenih prispevkov avtorjev za kakršnekoli lastne namene.

## Dolžnosti recenzentov

- **Prispevek k uredniškim odločitvam.** Strokovna ocena recenzenta pomaga odgovornemu uredniku pri sprejemanju uredniških odločitev in pomaga avtorju izboljšati prispevek.
- **Odzivnost.** Vsak izbrani recenzent, ki se ne čuti dovolj usposobljenega za pregled prispevka ali ve, da ne bo mogel v roku opraviti recenzije, je dolžan o tem obvestiti odgovornega urednika in odstopiti od opravljanja recenzije.
- **Načelo zaupnosti.** Recenzenti morajo vse v pregled prejete prispevke obravnavati kot zaupne dokumente. Ne smejo jih kazati ali o njih razpravljati z drugimi strokovnjaki, razen po dogovoru z glavnim urednikom.
- **Standardi objektivnosti.** Recenziranje prispevkov mora biti objektivno. Osebnе kritike avtorja niso primerne. Recenzenti morajo svoja stališča izraziti jasno in argumentirano.
- **Preverjanje navedbe virov.** Recenzenti morajo opozoriti na dele prispevkov, ki jih avtorji zavestno ali nezavedno niso citirali. Prav tako morajo recenzenti opozoriti glavnega urednika, če so odkrili večje prekrivanje recenziranega prispevka z drugimi, njim poznanimi deli.
- **Razkrivanje informacij in konflikt interesov.** Recenzent mora informacije ali ideje, za katere izve med recenziranjem, ohraniti kot zaupne in jih ne sme uporabiti v osebno korist. Recenzenti ne smejo pregledovati prispevkov, če gre za konflikt interesov, ki izvira iz konkurenčnega razmerja, sodelovalnega ali drugega razmerja ali povezave s katerim izmed avtorjev, organizacijo ali institucijo, ki so povezani s prispevkom.



# UREDNIŠKA POLITIKA IN ETIČNA NAČELA

## Navodila avtorjem

Revija Projektna mreža Slovenije je znanstvena, strokovna in informativna revija, ki bralcu raziskovalno, analitično in informativno ponuja znanje, izkušnje in informacije o projektne menedžmentu. Daje mu tudi možnost, da svoje znanje in izkušnje deli z drugimi. Revija objavlja prispevke iz projektne menedžmenta:

- *nastajanje in zagon projektov, organiziranje projektov, načrtovanje projektov, kadrovanje za projekte, vodenje projektov, spremljanje in nadziranje projektov, zaključevanje projektov, ocenjevanje tveganosti in uspešnosti projektov, povezovanje projektov z organizacijo, menedžmentom in drugimi stičnimi področji, primeri celotnih projektov ali njihovih delov iz najrazličnejših dejavnosti, teorija projektne menedžmenta, povezanost med strateškim in projektnim menedžmentom, informacijska podpora projektne menedžmentu, sodobni pristopi projektne menedžmenta (agilni, ekstremni PM, PM 2.0), ipd.*

Seveda niso navedena vsa področja, zlasti ne mejna. Revija pomeni pregled svetovne in slovenske teorije in prakse projektne menedžmenta in prizadevanj za njegov razvoj. S skupnimi prizadevanji želimo izoblikovati odlično revijo iz še vedno razvijajočega se in vse bolj pomembnega področja projektne menedžmenta. Namenjena je ne le vsem, ki sodelujejo pri izvajanju projektov ali jih raziskujejo, marveč vsem menedžerjem in tistim, ki menedžment in organizacijo preučujejo.

V Projektni mreži Slovenije objavljamo:

- **Znanstvene prispevke;** gre za izvirne ugotovitve, ki so plod znanstveno-raziskovalnega dela. Vsebina je novost, ugotovitve pa prispevajo k razvoju spoznanj iz projektne menedžmenta.
- **Strokovne prispevke;** gre za predstavitev, ki so prikaz in ocena uporabnih metod in tehnik projektne menedžmenta v praksi ali pri študiju primera.
- **Razmišljanja in odmeve** na objavljene prispevke ali primere, ki bi prispevali k razvoju projektne menedžmenta.

## Navodila za oblikovanje prispevka

Za znanstvene in strokovne prispevke najdete navodila na spletni strani revije na naslovu: <http://zpm-si.com/povabilo-k-oddaji-prispevkov/>

Na omenjeni strani vas čaka elektronska predloga (v formatu MS Word), v kateri so natančna navodila za pripravo prispevka. Predlogo lahko tudi neposredno uporabite za pripravo prispevka.

Znanstveni in strokovni prispevki lahko obsegajo **največ 20.000 znakov** (5000 besed oziroma 12 strani, skupaj s presledki). Razmišljanja in odmevi lahko obsegajo do **10.000 znakov** skupaj s presledki. Avtorji sami odgovarjajo za jezikovno ustreznost prispevkov. Avtorjem svetujemo, da preberejo in upoštevajo Uredniško politiko in etična načela revije.

Prispevke pošljite po elektronski pošti glavnemu uredniku revije na naslov **projektna.mreza@zpm-si.com** ali **iztok.palcic@um.si**

**Roki za oddajo prispevkov: 1. marec** za aprilsko številko in **1. september** za oktobrsko številko.

**Več informacij** o reviji najdete na spletni strani: <http://zpm-si.com/projektna-mreza-slovenije/>

# UREDNIŠKA POLITIKA IN ETIČNA NAČELA

## Oglaševanje v Projektni mreži Slovenije

### Razlogi za oglaševanje

Ker menimo, da je revija Projektna mreža Slovenije odlična priložnost za predstavitev dejavnosti vaše organizacije ali podjetja, v njem namenjamo določen prostor tudi komercialnim oglasom. Ponujamo vam različne možnosti oglaševanja, z objavo vašega oglasa pa boste podprli naše nadaljnje delo ter prispevali k širjenju in popularizaciji metod in tehnik projektnega načina dela. V primeru, da se odločite za oglaševanje v naši reviji, vas prosimo, da nas kontaktirate na elektronsko pošto: info@zpm-si.com. Več o oblikah in pripravi oglasov lahko najdete v Splošnih pogojih oglaševanja v reviji Projektna mreža Slovenije.

### Splošni pogoji oglaševanja v reviji Projektna mreža Slovenije

#### 1. Cene

Cene v ceniku že vključujejo DDV in veljajo za objavo pravočasno oddanega oglasa. Pripravo, obdelavo in popraviljanje oglasov

zaračunavamo posebej, glede na obseg dela.

#### 2. Naročilo oglasnega prostora

Osnova za objavo oglasa je naročilo, dostavljeno v pisni obliki po elektronski pošti na naslov info@zpm-si.com. Revija izhaja dvakrat letno: v aprilu in oktobru.

#### 3. Reklamacije

Reklamacije sprejemamo le po elektronski pošti na naslov info@zpm-si.com, v roku 8 dni po objavi v reviji. Za napake, ki so posledica slabe predloge, ne odgovarjamo.

#### 4. Vsebina oglasov

Sporočila oglasov morajo biti v skladu s kodeksom oglaševanja in veljavno zakonodajo. Za vsebino objave je odgovoren naročnik oglasa.

#### 5. Način priprave oglasov

Oglase sprejemamo v TIFF formatu, EPS formatu ali JPEG formatu. Slikovni elementi morajo imeti najmanj 300 dpi

resolucije in morajo biti v CMYK barvnem modelu.

#### 6. Dostava oglasov

Izdelane oglase je treba dostaviti najkasneje: do 31. marca za aprilsko številko in do 30. septembra za oktobrsko številko.









#### 7. Druge oblike oglaševanja

Za oglaševanje v obliki, ki ni opredeljena s cenikom, se sklenejo individualni dogovori po posebej dogovorjeni ceni.

#### 8. Ugodnosti za oglaševalce

- oglas v dveh številkah, dodatni 10 % popust,
- oglas v treh številkah, dodatni 15 % popust,
- plačilo oglasa pred izidom številke, dodatni 5 % popust,
- dodatni 5 % popust imajo korporacijski člani Združenja, ki imajo status člana tipa C,
- dodatni 10 % popust imajo korporacijski člani Združenja, ki imajo status člana tipa B,
- dodatni 15 % popust imajo korporacijski člani Združenja, ki imajo status člana tipa A.

### Možne oblike in cenik oglasnega prostora

OBLIKA								
FORMAT	1/1	1/2 ležeča	1/2 pokončna	1/3 ležeča	1/3 pokončna	1/4	pasica	2/1 (sredinska stran)
VELIKOST [mm]	210 X 297	210 x 148,5	105 x 297	210 x 99	70 x 297	105 x 148,5	210 x 35	420 x 297
CENA [EUR]	490,00	250,00	250,00	200,00	200,00	150,00	150,00	990,00

Navedene cene že vsebujejo DDV.

# ABSTRACTS

## Povzetki prispevkov v angleškem jeziku

Rudi Polner:

### **Project Risk Management is Essential for Successful Project Realisation**

Projects are always exposed to project risks which can be defined as an uncertain event that, if it occurs, has a negative (or positive effect) on project goals: deadlines, costs, quality. Exposure to project risks is a logical consequence of the fact that projects greatly depend on the future which is in itself uncertain. Larger, technically complex projects characterised by great financial investments, long duration and a high number of participants, are especially vulnerable. For a successful realisation of such projects it is necessary that project risks are managed by the investor and their project team; this means that they are able to recognise such risks, evaluate their probability and the effect they could have on the goals of the project, as well as implement measures to prevent and/or mitigate the negative consequences of such risks. A systematic approach to risk management is a type of project risk management based on careful consideration and analysis of project risks and a deliberate response to them. The purpose of this article is to present a general approach to risk management which can be used by investors for their projects thus ensuring a more successful project realisation.

**Key words:** project management, project risk management, risk analysis

Drago Pavlič, Robert Lindič, Marija Anžej, Primož Praper:

### **Organizing and Implementing a Public-Private Partnership Project – A Case Study of Kindergarten Šoštanj**

In the past few years, municipal investment project in the Republic of Slovenia have been implemented according to different models. One of the available models for executing investment projects in the field of kindergarten construction is a public-private partnership (PPP). This model was enabled by the Public-Private Partnership Act (Slov. ZJZP). The advantages and disadvantages of this type of project cooperation have become clear in past years, as the model has resulted in numerous good, but also bad business practices. Challenging aspects of the PPP model have come to the forefront with public organizations (in our case a municipality) where project management tends to be perceived as additional burden rather than a tool for achieving goals, as well as with contractors which are not acquainted with the DB(F)OT (Design-Build-Finance-Operate-Transfer) type of projects. The objective of this article is to present the importance of efficient preparation and management of DB(F)OT projects through implementing project methodology. The article presents the specifics of this particular model of project preparation and execution, PPP in construction of kindergarten Šoštanj being the case study for preparation of an established project management model. Specific features of the model are presented, including its potential pitfalls and risks that both the concession operator and concession provider may encounter in organizing and implementing such a project. Once kindergarten Šoštanj is constructed, it will become one the largest newly built low-energy kindergartens in Slovenia, its special feature being that the entire first floor will be constructed from wood.

**Key words:** Project management, public-private partnership, project budget, DBFOT, key stakeholders, kindergarten

Peter Pihler, Igor Erker:

### **Project Management Pitfalls and Opportunities in Implementing Projects in Municipalities**

As a result of public tenders, a number of projects partially financed by the European Union's Cohesion Fund are currently underway in municipalities. These projects are implemented within the framework of the Operational Programme of Environmental and Transport Infrastructure Development. The company ESOTECH is participating in a number of projects pertaining to preparation and supply of drinking water. Projects to upgrade water supply networks are one of the objectives of EU regional policy, i.e. constructing adequate infrastructure for providing drinking water to inhabitants. Problems arise in public institutions, where project management is not the main activity, because individuals perceive project work as an additional strain. Lack of knowledge regarding techniques of project management and a non-project-oriented approach can have a significant influence on the quality and results of the work. This article summarizes the organization activities and content from the projects' preparation phase, as well as analyzes and evaluates their influence on the success of construction activities. The article will present both the pitfalls and opportunities that such projects bring to stakeholders. Suggestions for most appropriate project approach models in achieving project objectives will be presented in the conclusion, based on the authors' experience.

**Key words:** project, project management, innovation, Cohesion Fund

Robert Gselman, Andreja Laufer:

### **High-Quality Project Design and Energy Project Management for Cost Savings, Higher Quality and New Jobs**

Well planned local/municipal energy concepts and realisation of planned investments in the energy industry and infrastructure can contribute significantly to a cleaner environment, lower energy prices for energy consumers and a higher quality of life. This goal can only be achieved with high-quality project designing which takes into account new knowledge in individual fields, high-quality engineering and efficient management of such investment projects. We would like to present an example of an energy project regarding district heating with wood biomass cogeneration and an example of utilising waste heat for district heating of a nearby sports facility. High-quality management of investing in the energy sector on the local communities' level not only leads to a higher quality of life, but also creates new jobs.

**Key words:** energy, infrastructure, district heating, cogeneration, waste heat