

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**IZVEDLJIVOST IN USPEŠNOST INVESTICIJE V SONČNO
ELEKTRARNO**

Ljubljana, marec 2010

METKA PINTAR

IZJAVA

Študent/ka Metka Pintar izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom dr. Rudija Rozmana, in dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

KAZALO

UVOD.....	1
1 OPREDELITEV IN VRSTE INVESTICIJ	2
1.1 Opredelitev in pomen investicije	2
1.2 Vrste investicij	3
2 IZBIRA INVESTICIJE	4
2.1 Proces odločanja	4
2.2 Odločitev o investiciji	6
3 IZVEDLJIVOST INVESTICIJE	6
3.1 Tehnologija in tehnika	6
3.2 Kadri	7
3.3 Prodaja	8
3.4 Nabava	8
3.5 Financiranje	9
4 USPEŠNOST INVESTICIJE	9
4.1 Statične metode	10
4.1.1 Doba vračanja	10
4.1.2 Skupna donosnost investicije	11
4.2 Dinamične metode	11
4.2.1 Neto sedanja vrednost.....	11
4.2.2 Indeks NSV	13
4.2.3 Notranja (interna) stopnja donosnosti	13
4.3 Tveganje.....	14
5 INVESTICIJA V SONČNO ELEKTRARNO	15
5.1 Pomen čiste energije	15
5.2 Tehnologija in tehnika	16
5.3 Prodajni trg	19
5.4 Nabava	22
5.5 Kadri	23
5.6 Financiranje	23
6 USPEŠNOST INVESTICIJE V SONČNO ELEKTRARNO	24
6.1 Poslovni izid naložbe	24
6.1.1 Prihodki	24
6.1.2 Odhodki	27
6.1.3 Poslovni izid	28

6.2	Naložbeni tokovi.....	29
6.3	Statične metode ugotavljanja uspešnosti	31
6.3.1	Doba povračila naložbe	31
6.3.2	Skupna donosnost investicije	31
6.4	Dinamične metode ugotavljanja uspešnosti	31
6.4.1	Neto sedanja vrednost	31
6.4.2	Indeks donosnosti.....	32
6.4.3	Interna stopnja donosa.....	33
6.5	Tveganje	33
7	SKLEP.....	34
	LITERATURA IN VIRI	35

Kazalo slik

SLIKA 1:	HEMA POSTAVITVE SONČNE ELEKTRARNE NA STREHI	17
SLIKA 2:	GRAFIČNA PORAZDELITEV STROŠKOV NAČRTOVANJA IN GRADNJE OMREŽNEGA FOTONAPETOSTNEGA SISTEMA	17
SLIKA 3:	STRUKTURA FINANCIRANJA INVESTICIJE.....	24
SLIKA 4:	PLANIRANA PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE PO POSAMEZNIH MESECIH	25
SLIKA 5:	PLANIRANA PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE V NASLEDNJIH 25. LETIH	26
SLIKA 6:	NSV PRI RAZLIČNIH PRODAJNIH CENAH ELEKTRIČNE ENERGIJE.....	34

Kazalo tabel

TABELA 1:	PREDRAČUNSKA VREDNOST INVESTICIJE V SONČNO ELEKTRARNO PODJETJA X (v EUR).....	18
TABELA 2:	REFERENČNI STROŠKI ZA ENERGIJO PROIZVODNIH NAPRAV NA SONČNO ENERGIJO, KI SO POSTAVLJENE NA STAVBAH ALI GRADBENIH KONSTRUKCIJAH V LETU 2009	20
TABELA 3:	CENE ZAGOTOVLJENEGA ODKUPA ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ PROIZVODNIH NAPRAV OVE NA SONČNO ENERGIJO, KI SO POSTAVLJENE NA STAVBAH ALI GRADBENIH KONSTRUKCIJAH.....	21
TABELA 4:	OBRA TOVALNE PODPORE ZA ELEKTRIČNO ENERGIJO IZ PROIZVODNIH NAPRAV NA SONČNO ENERGIJO, KI SO POSTAVLJENE NA STAVBAH ALI GRADBENIH KONSTRUKCIJAH....	21
TABELA 5:	OCENJENI PRIHODKI NALOŽBE	26
TABELA 6:	POSLOVNI IZID NALOŽBE (v EUR).....	28
TABELA 7:	DENARNI TOK NALOŽBE V SE (v EUR)	29
TABELA 8:	NAČRTOVANI FINANČNI TOKOVI NALOŽBE (v EUR).....	30

UVOD

Ljudje se povezujejo v različne združbe, da bi skupaj v večji meri dosegli svoje cilje. Tako se povezujejo tudi v podjetja, da bi bolj učinkovito proizvajali proizvode in storitve, s tem pa tudi dosegali uspešno poslovanje. Cilj vsakega podjetja pa je dolgoročno preživetje na trgu. Za doseganje tega cilja mora podjetje uspešno poslovati in ustvarjati pozitiven donos.

Doseganje uspeha v nobenem pogledu ni kratkoročna naloga. Podjetja morajo biti uspešna dolgoročno, zato morajo stremeti k razvoju novih proizvodov, storitev in procesov. Tak razvoj pa jim omogočajo nove naložbe, še zlasti investicije. Usmerjenost v naložbe omogoča preživetje in tekmovalnost podjetja na trgu. Investicije namreč omogočajo rast in razvoj, tako podjetij, kot tudi celotnega gospodarstva. So edinstven način za doseg dolgoročnih ciljev podjetij in gospodarstev po celem svetu. Lahko jih, vsaj v kapitalističnem načinu gospodarjenja, opišemo tudi kot instrument za doseg temeljnega cilja podjetja - dobička.

Investicije po navadi zahtevajo velika finančna sredstva in dalj časa vplivajo na poslovanje, zato je proces odločanja o investiranju eden ključnih v podjetju. Podjetje odloča o velikih sredstvih, ki jih je prihranilo ali pa si jih bo za ta namen sredstva sposodilo in kasneje odplačevalo kredit. S tem vpliva na dolgoročni uspeh podjetja.

Namen tega diplomskega dela je olajšati odločitev vodstvu konkretnega podjetja X pri odločanju o investiranju v sončno elektrarno. Odločitev o investiciji bo v veliki meri vplivala na dolgoročno uspešnost poslovanja podjetja.

Cilj diplomskega dela je oceniti izvedljivost in uspešnost investicije ter na podlagi dobljenih rezultatov predstaviti naložbo vodstvu podjetja, katero se bo s pridobljenimi informacijami lažje pravilno odločilo o smotrnosti investiranja v sončno elektrarno.

V delu sem najprej preučila investicijska vlaganja in odločitve, zlasti še ugotavljanje izvedljivosti investicije, za tem pa še uspešnosti. Poleg študije literature so mi bile v veliko pomoč tudi izkušnje in znanje pridobljeno na delovnem mestu.

Strukturno je diplomsko delo ločeno na dva dela – teoretični in praktični del. V prvem, teoretičnem delu, najprej opredelim pojem investicije in vrste investicij. Temu sledi pregled procesa odločanja in izbire o investiranju. Tretje poglavje je namenjeno sami izvedljivosti investicije, saj mora biti naložba ne samo uspešna ampak v določenem časovnem in geografskem območju tudi izvedljiva. Teoretični del diplomskega dela se zaključuje s predstavitvijo metod vrednotenja naložb, ki so ključne pri odločitvi o izbiri naložbe.

V praktičnem delu diplomskega dela je obravnavana naložba v sončno elektrarno. Investicijo v sončno elektrarno sem obravnavala kot ekonomsko neodvisno investicijo, saj

gre za naložbo, ki nima vpliva na preostalo delovanje podjetja. Gre za investicijo, ki je relativno netvegana, saj je prodajni trg dobro določen in zakonsko podprt v smislu zagotovljenega odkupa električne energije iz obnovljivih virov energije. Naložbo sem ocenila tako iz vidika izvedljivosti investicije, kot tudi iz vidika uspešnosti naložbe.

Na podlagi izračunov in informacij je v sklepnem delu podana ugotovitev o ekonomski upravičenosti investicije podjetja X v sončno elektrarno na strehi poslovne stavbe. Ugotovitev bo vodstvu podjetja X pomagala pri končni odločitvi o sprejemu investicijskega projekta.

1 OPREDELITEV IN VRSTE INVESTICIJ

1.1 Opredelitev in pomen investicije

Beseda investicija izhaja iz latinščine in pomeni uporabo kapitala za nadomeščanje ali razširitev obsega produkcijskih sredstev (Dolinar, 2000, str. 403). Avtorji opisujejo pojem investicije na različne načine, vsi pa se strinjajo s tem, da investicija pomeni vlaganje denarja v podjetje na način, kateri nam bo v prihodnosti prinesel pozitiven denarni tok, ki bo na dolgi rok večji od negativnega denarnega toka. Investicija je torej denarna oz. kapitalska naložba, ki naj bi v prihodnosti povečala naše donose. Investicija pomeni tudi odložitev današnje potrošnje za ustvarjanje koristi v prihodnosti, uporabitvev sredstev za pridobitev prihodkov in posledično dobička.

Naložba je denarni tok, ki se prične z izdatkom, v zvezi s katerim pričakujemo vrsto kasnejših prejemkov in izdatkov. V ožjem pomenu z izrazom investicija ali naložba mislimo na obliko, v katero nalagamo denar, da bi v prihodnosti imeli od tega gospodarske koristi. V praksi je raba izraza investicija velikokrat omejena le na tiste naložbe, pri katerih so naložbeni objekti opredmetena osnovna sredstva (Korošec, 2000, str. 54).

Naložba podjetja v širšem smislu pomeni vsak izdatek podjetja, katerega namen je povečanje prihodnjih prihodkov tega podjetja. Ta najširša opredelitev pojma naložba omogoča, da med naložbe uvrstimo tako materialne ali opredmetene naložbe kot tudi nematerialne ali neopredmetene naložbe, ki postajajo vse pomembnejše. Kot naložbe v ožjem smislu razumemo vsak izdatek podjetja, ki je namenjen nabavi stalnih sredstev (Bojnec, Čepar, Kosi & Nastav, 2007, str. 245).

Podjetje, ki poseduje v določenem času neko količino denarja, ima najmanj dve možnosti. Denar lahko porabi za nakup potrošnih dobrin, kar mu pomeni določeno »koristnost«, saj na ta način zadovolji nekatere svoje potrebe, lahko pa denar tudi produktivno naloži – realno ali finančno. Realno tako, da kupi zemljo, zgradbe, stroje, trgovsko blago ali znanje, jih ustrezno poslovno organizira (proizvodno ali storitveno) in v prihodnosti s to

dejavnostjo pridobi več denarja, kot ga je naložil. Finančno ga naloži tako, da od drugega ekonomskega subjekta odkupi obljubo o poplačilu v prihodnosti (Mramor, 2000, str. 10).

Pri investiranju mora biti donos vedno večji od vlaganj. Torej če želimo ohraniti vrednost ali povečati dobiček, potem mora biti output proti inputu vedno večji ali enak ena (Vuk, 2001, str. 15).

Investicije imajo velik pomen za razvoj gospodarstva - določajo namreč bodočo strukturo proizvodnje. Njihov obseg in razmestitev pa je odločilni dejavnik nadaljnjega razvoja gospodarstva.

Pomen investicij za gospodarski razvoj je večvrsten (Senjur, 2002, str. 169):

- investicije ustvarjajo proizvodne zmogljivosti in s tem vplivajo na sposobnost za proizvodnjo;
- obseg investicij in tehnološki napredek sta tesno povezana, kar pomeni, da lahko dosežke tehničnega napredka popolnoma uporabi tisto gospodarstvo, ki investira;
- investicije povečujejo število delovnih mest in možnost mobilizacije delovne sile, ki bi sicer ostala neizkoriščena. Podobno velja za mobilizacijo naravnih bogastev.

Z vidika gospodarskih družb oziroma podjetij so investicijske odločitve najpomembnejše poslovne odločitve, saj bistveno določajo pogoje gospodarjenja v prihodnosti, in imajo dolgoročne posledice za nadaljnji razvoj in poslovanje podjetja (Čebokli, 2009).

1.2 Vrste investicij

Investicije lahko razvrščamo na podlagi različnih kriterijev. Odvisno od kriterija, ki ga uporabimo za razvrščanje, delimo investicije v različne skupine.

Naložbe se v splošnem delijo na dve večji temeljni skupini, in sicer (Vuk, 2001, str. 16):

- **gospodarske** naložbe (obnavljanje in razširjanje gospodarskih dejavnosti, infrastrukture) in
- **negospodarske** naložbe (šolstvo, zdravstvo, uprava, kultura, šport in podobno).

Glede na predmet investiranja ločimo **bruto** in **neto** investicije. Bruto investicije se nanašajo na vlaganja v obnovo obstoječih prvin poslovnega procesa (praviloma samo osnovna sredstva) in pridobivanje novih, neto investicije pomenijo vlaganja samo v dodatne nove prvine (Rebernik, 1997, str. 361).

Glede na način investiranja podjetja ločimo (Bojnec, Čepar, Kosi & Nastav, 2007, str. 248):

- **konvencionalne ali običajne** naložbe, pri katerih se stroški naložbe pojavijo v začetku prvega obdobja, v naslednjih letih pa donosi;
- **kompleksne ali zapletene** naložbe, pri katerih se stroški naložbe porazdelijo na več obdobjih z vmesnimi donosi.

Glede na razlog investiranja ločimo investicije na: **velika popravila ali remonte** (redna zamenjava dotrajanih delov), **večje rekonstrukcije** in na **posodobitve in izboljšave**.

Po lastništvu delimo investicije na **državne, zasebne in mešane**. Državne investicije so tiste, ki so financirane s strani države, iz proračunskih sredstev. Zasebne investicije so financirane s strani posameznikov in podjetij v zasebni lasti. Mešane investicije pa vsebujejo tako državni kot tudi zasebni kapital.

Po načinu financiranja delimo investicije na tiste **financirane z lastnimi sredstvi** in na tiste **financirane z drugimi sredstvi** (kreditni, leasing, skupna vlaganja, ipd.).

Glede na stopnjo dokončnosti delimo investicije na **aktivirane** in **neaktivirane**. Aktivirane investicije zajemajo vrednost vlaganj v dokončane objekte od začetka njihove graditve, izdelave ali nabave, do predaje v obratovanje ali v uporabo. Neaktivirane pa zajemajo vrednost ustvarjenega dela nedokončanih investicij od začetka izvajanja investicijskih del in nabave do konca tekočega leta po nabavni vrednosti.

Glede na medsebojno odvisnost poznamo **ekonomsko odvisne** in **ekonomsko neodvisne** investicije. Ekonomsko neodvisne investicije so tiste, ki jih obravnavamo same zase in njihov rezultat ni ekonomsko odvisen od drugih investicij v podjetju. V kolikor pa je uspeh ene investicije pogojno odvisen od druge, pa je investicija ekonomsko odvisna.

2 IZBIRA INVESTICIJE

Pri procesu investiranja je ključni del izbor ustreznega investicijskega projekta. Odločitev sprejmemo skozi proces odločanja, ki je opisan v nadaljevanju.

2.1 Proces odločanja

Investicijsko odločanje je temeljna dejavnost za razvoj podjetja. Pomembnost odločitev o investicijah se kaže na učinkih posamezne investicije na poslovanje podjetja kot celote. Že ena sama napačna odločitev lahko privede podjetje na rob preživetja. Odločitev o investiranju je pomembna tudi zato, ker je napačno odločitev težko popraviti – ko enkrat začnemo s procesom investiranja, je le tega težko zaustaviti, ker je navadno začetek investicije povezan z velikimi stroški. Izbira investicije ima zelo velik vpliv na poslovanje podjetja in ima za poslovanje podjetja dolgoročne posledice. Odločanje o investiranju je sprejemanje odločitev na podlagi razumevanja razmerja med vlaganji in donosi ter

tveganjem posamezne investicije. Investicije so povezane z visokimi izdatki in rizikom za investitorja, zato je potrebno pred izbiro investicije preučiti možne rezultate posamezne investicije. Naložbe je zato treba skrbno načrtovati – do izbire investicije pa navadno pridemo v procesu odločanja.

Odločanje je proces izbire med dvema ali več alternativami. Odločanje vedno pripelje do odgovora na nek problem in zato lahko rečemo, da je del procesa reševanja problemov. Odločanje je pomembno tako za posameznike kot tudi za podjetja in čeprav se problemi in odločitve, ki jih sprejemamo, med seboj lahko zelo razlikujejo, pa je sam proces odločanja v vseh primerih zelo podoben. V nadaljevanju bom navedla in opisala posamezne faze v procesu odločanja.

Faze v procesu odločanja o investicijah so:

- ugotovitev potrebe po investiranju,
- določitev investicijskih projektov, ki lahko zadovoljijo investicijsko potrebo,
- vrednotenje posameznih projektov po vnaprej določenih sodilih in metodah,
- izbira projekta, ki najbolje zadovoljuje investicijsko potrebo in prispeva k uresničevanju ciljev podjetja.

V prvi fazi procesa odločanja se pojavi potreba po investiranju, ki izhaja iz dejstva, da se obstoječa stalna sredstva trošijo ali pa postanejo zastarela zaradi sprememb v tehnologiji in tehniki. Lahko pa se na trgu pojavi novo ali povečano povpraševanje, katero lahko zadovoljimo le z uvedbo novega proizvodnega programa ali pa s povečano proizvodnjo. Na podlagi potrebe začnemo z načrtovanjem naložbenih projektov, ki bodo zadovoljili to potrebo.

Naprej oblikujemo ideje za naložbene projekte. Priporočljivo je, da ta faza vključuje zaposlene na vseh ravneh v podjetju, saj se tako združijo različni vidiki naložbe in oblikujejo najbolj učinkovite ideje za reševanje praktičnih problemov na posameznih ravneh v podjetju. Zberemo podatke o posamezni ideji, o procesu njene tehnične izvedbe ter o prihodkih in stroških, povezanih z naložbo. Na podlagi teh podatkov pa kasneje ekonomsko ovrednotimo (ocenimo) predlagane naložbene projekte (Bojnec, Čepar, Kosi & Nastav, 2007, str. 252).

Faza izbire naložbe sledi temeljiti analizi in vrednotenju vsake izmed možnosti. Poleg tehnične izvedljivosti naložbe, je pomemben dejavnik pri izboru tudi kasnejša možnost prodaje izdelkov ali storitev. Podjetje izbere tisti projekt, kateri mu zagotavlja dolgoročno najboljšo rešitev. Izbor naložbe mora podjetje ustrezno utemeljiti, pri tem pa mora upoštevati tudi tveganje.

2.2 Odločitev o investiciji

Odločitev o investiciji je sicer današnja odločitev, a upošteva tudi informacije o prihodnosti. Pri odločanju o investiciji planiramo, predvidevamo prodajne cene, vlaganja, stroške itd. Vemo pa, da se običajno stvari zgodijo drugače. Da bi bile odločitve bolj realne, moramo upoštevati tudi tveganje (Pučko & Rozman, 2000, str. 315).

Odločanje vedno pomeni izbiro med alternativami, za to pa je prej potrebno poiskati razloge za odločanje ter najti čim več alternativ, med katerimi potem izbiramo. Ko se odločamo med različnimi investicijami, moramo le te medsebojno primerjati po sodilih uspešnosti. Praviloma je kriterij za odločitev o najboljši alternativni, kazalec uspešnosti investicije, ki se v kapitalskih družbah kaže kot dobiček v primerjavi z vlaganji. Pri tem ne smemo zanemariti stopnje tveganja, ki je pri različnih investicijah različno visoka. Končno odločitev podjetje sprejme po primerjavi vseh ključnih dejavnikov izbire projekta. Pred odločitvijo o naložbi mora podjetje preveriti izvedljivost ter uspešnost izbrane naložbe. Investicijski program izbrane naložbe mora prikazati upravičenost investicije in predstaviti tehnično-tehnološko in ekonomsko osnovo za investicijsko odločitev

Odločitvi sledijo odobritev finančnih sredstev, izvedba in nadzor naložbenega projekta. Zagotoviti je treba vire financiranja projekta, se lotiti praktične izvedbe naložbe in sproti nadzirati potek investiranja. To je treba zagotoviti s tehnične plati (prispevek k proizvodnji in učinkovitosti proizvodnih dejavnikov) in s finančne plati (spremljanje prihodkov in stroškov v zvezi z naložbo, usklajevanje naložbenih izdatkov z načrtovanimi izdatki in usklajevanje z gotovinskim tokom v podjetju) (Bojnec, Čepar, Kosi & Nastav, 2007, str. 252).

3 IZVEDLJIVOST INVESTICIJE

Investicija je izvedljiva, če je možna izvedba in je zagotovljeno njeno uspešno delovanje. Pomemben del izvedljivosti so potrebna finančna sredstva, vendar je potrebno poudariti, da je za izvedljivost investicije potrebno veliko več. Na voljo mora biti ustrezna tehnologija, kadri, prodajni trg, dobavitelji itd. Bolj podroben opis sledi v nadaljevanju.

3.1 Tehnologija in tehnika

Pri tehnološkem vidiku izvedljivosti naložbe mora podjetje preučiti vso potrebno tehnologijo, ki jo potrebuje za izvedbo investicije in kasneje za uporabo te naložbe v proizvodnji. V tem delu mora preučiti praktično izvedljivost investicije, dostopnost tehničnih virov in kadra, ki je usposobljeno za upravljanje s to tehnologijo. Opisati je potrebno glavne oblike infrastrukture in virov od katerih bo projekt odvisen (npr. ključne surovine, dobave in sorodni inputi, itd.).

Pri tehnološki izvedljivosti investicije je potrebno podati naslednje tehnične podatke:

- osnovni namen,
- lokacijo,
- proizvodne dejavnike,
- dejansko in predvideno proizvodno zmogljivost,
- tehnološki opis (tehnologijo, razvoj, infrastrukturo, varstvo okolja).

Tehnološko-tehnične rešitve za posamezno varianto morajo biti določene tako, da je proizvodnja zagotovljena s čim nižjimi investicijskimi in obratovalnimi stroški ter z optimalnimi ekonomski učinki v primeru prodaje na trgu. Ocena potreb po opremi in gradbenih delih temelji na razpoložljivi dokumentaciji (predhodne idejne rešitve in študije, projektna in tehnično-tehnološka dokumentacija, standardi in normativi dejavnosti, prostorski akti in druge osnove) (Uradni list RS št. 35/2008, 2008).

V tehnološkem delu mora biti predstavljena tudi tehnična vrednost investicije v stalna sredstva in opremo - specifikacija in dinamika investicijskih stroškov za nakup stalnih sredstev in opreme projekta, utemeljeni z ustreznimi predračuni in drugo dokumentacijo.

Podjetja s pripravo študije tehnične izvedljivosti naložbe pripravljajo taktični oziroma logistični plan poslovanja, v katerem opredelijo, kako bodo proizvajala, skladiščila, dostavljala in sledila svojim produktom ali storitvam. Študija tehnične izvedljivosti je odlično orodje za lociranje možnih problemov in dolgoročno planiranje (Wolfe, 2009).

Na tem mestu je potrebno preveriti tudi obstoj tehnike, katera je potrebna za izvedbo investicije. Zanima nas torej ali obstaja potrebna oprema in ali jo je moč kupiti na tej geografski lokaciji.

3.2 Kadri

Ko planiramo naložbo, ne smemo pozabiti na kadre, ki so potrebni za samo izvedbo investicije in na zaposlovanje dodatnih kadrov za pomoč v proizvodnji. V procesu načrtovanja kadrov moramo oblikovati potrebe po kadrih, identificirati kadrovske potenciale v podjetju, definirati izobraževalne potrebe in ustvariti pogoje usposabljanja in razvoja kadrov v podjetju.

Ključni za uspeh naložbe so kadri, njihovo število, starostna struktura, formalna izobrazba, druga znanja, spretnosti, izkušnje in motivacija. Pri načrtovanju kadrov mora podjetje ugotoviti, kdo so ključni kadri od katerih je odvisna usoda naložbe, in ali s potrebnimi kadri razpolaga. Preučiti mora tudi možnost sodelovanja z zunanjimi sodelavci. Oceniti je potrebno kadrovske primanjkljaje in narediti načrt, kje in kako bo podjetje pridobilo potrebne nove kadre ali pa izobrazilo sedanje zaposlene.

Podjetje mora pred izvedbo naložbe predvideti potrebne kadre in stroške njihovega usposabljanja ter stroške dela, ki nastanejo z uvedbo investicije. Potreba po kadrih se pojavi že v razvojni fazi, pri izdelavi idejnih zasnov, idejnih projektov in študije izvedljivosti. Ko se podjetje odloči za izvedbo investicije, mora za to določiti vodjo, kateri išče izvajalce in usklajuje potek del.

Velikokrat podjetja najamejo za nadzor in izvedbo podjetja, ki zaposlujejo strokovno izobražene kadre in imajo zahtevano prakso in reference. Ta podjetja nudijo kadre za izdelavo projektnih načrtov, kadre za izvedbo del itd. Ta model se uporablja v primerih, ko investitorji nimajo lastnih kadrov za vodenje investicije. To je logično, saj si investitor v zaostrenih pogojih gospodarjenja ne more privoščiti stalne investicijske skupine, ki bi bila sposobna izvajati celotni investicijski inženiring.

3.3 Prodaja

Investicija nam omogoča povečanje proizvodnje ali pa uvedbo novih prodajnih izdelkov, zato moramo preučiti možnost prodaje le teh na trgu. Določiti moramo tudi novo prodajno strategijo, ki nam bo omogočala zadostne prihodke. Vse to naredimo s pomočjo analize trga.

Analiza trga je temeljna osnova za načrt trženja in prodaje, kjer natančno opišemo, kakšna je naša vstopna strategija na trg, torej, kako bomo vzbudili pozornost kupcev, kakšna bo naša cenovna strategija, strategija distribucije ter kako bomo tržno komunicirali z našimi ciljnimi skupinami. Če nameravamo vstopati na tuje trge, v tem sklopu tudi opišemo, na kakšen način bomo na izbrane tuje trge vstopali ter v kakšnem predvidenem časovnem zaporedju. Pomembno je, da v tem poglavju predstavimo tudi načrt prodaje. Nenazadnje je ravno prodaja tista, ki ustvarja prihodke, torej pritek denarja v podjetje, ki pa je nujno potrebno za obstoj in rast podjetja (Kos, 2009).

Načrt prodaje pa je pomemben tudi zato, ker je temelj za načrt proizvodnje, ta pa nadalje za načrt nabave. Ko naredimo načrt prodaje, vemo koliko bi naj prodali, tako vemo koliko moramo proizvesti določenega izdelka ter koliko moramo nabaviti določenih surovin, materialov ali izdelkov, da bomo dosegli načrt prodaje (Vrečko, 2008, str. 17).

3.4 Nabava

Nabava vsebuje vsa opravila, katerih namen je opredelitev specifikacije za potrebni material in storitve, izbira najprimernejšega dobavitelja, pogajanja z dobavitelji, naročanje, spremljanje in kontrola naročil in kasnejša ocena opravljene dobave.

Pri izvedljivosti investicije je pri nabavi potrebno preučiti razpoložljivost surovin potrebnih za proizvodnjo. Preveriti moramo zanesljivost dobaviteljev ter možnost zamenjave dobavitelja, v kolikor se ta izkaže za neodzivnega. Nabava mora poskrbeti tudi za skladiščenje materialov in preučiti ali imamo na voljo potrebna skladišča in kolikšno količino surovin je smiselno skladiščiti.

3.5 Financiranje

Viri financiranja investicij so vsi viri oz. izdatki, ki so potrebni za financiranje investicij v nova ali rabljena osnovna sredstva. Lahko gre za lastna sredstva (tudi realizacija v lastni režiji), združena sredstva, finančna sredstva (kreditni in finančni najem), sredstva iz posebnih namenskih skladov ali za brezplačno pridobitev osnovnih sredstev.

Običajno podjetnik za financiranje podjetja izkorišča tako dolžniško kot tudi lastniško financiranje, kajti optimalni donos na naložbo lahko prinese le optimalna zadolženost. Sicer pa je le ta, poleg kapitalske strukture odvisna od nekaterih drugih parametrov v okolju v katerem deluje (Vadnjal, 2000, str. 22).

V glavnem se viri financiranja delijo na dve glavni skupini in sicer na notranje in zunanje vire financiranja. O notranjem viru govorimo, ko podjetje uporabi lastne vire za financiranje poslovanja, o zunanjem pa, ko gre za preskrbo dolžniškega kapitala ali pa za nov lastniški kapital. Pri ugotavljanju izvedljivosti investicije moramo narediti podroben plan financiranja in preučiti možnosti uporabe notranjih in zunanjih virov financiranja.

Vsak vir financiranja ima svojo ceno. Če ne upoštevamo drugih dodanih vrednosti, so zagotovo najdražji lastniški viri financiranja. Na drugi strani, če ne upoštevamo vsega časa, ki ga je potrebno porabiti za pisanje poročil, česar je pogosto kar veliko, so najugodnejše državne subvencije. Ne glede na vse pa je pomembno, da podjetnik uspešno kombinira različne vire in s tem zagotovi ustanovitev ter ustrezno rast, razvoj in ekspanzijo podjetja (Kos, 2009).

Najpogosteje uporabljeni viri financiranja so amortizacija, bančni krediti, lastni kapital, sovlaganja, subvencije in podobno.

4 USPEŠNOST INVESTICIJE

Ko ugotovimo, da je investicijski projekt izvedljiv, je potrebno preučiti še njegovo uspešnost. Ekonomska uspešnost investicije je najpomembnejše merilo za izbiro med investicijskimi projekti, ki morajo biti izvedljivi. Za ocenjevanje uspešnosti investicije poznamo statične in dinamične metode ocenjevanja uspešnosti investicije ter metode ocenjevanja uspešnosti investicije v razmerah negotovosti. Ocenjevanje uspešnosti ima

predvsem to značilnost, da se ocenjuje na podlagi donosov in vlaganj, ki se vlečejo večje število let.

4.1 Statične metode

Statične metode ne upoštevajo časovne komponente investicijskih vlaganj in donosov. Tako zanemarjajo različno vrednost denarja v času. Kljub temu jih uporabljamo kot merila za prvotno oceno investicijskega projekta saj so zelo enostavno izračunljive. Slabost teh metod je torej v zanemarjanju časovne komponente in v zanemarjanju življenjske dobe investicije (ne upoštevajo skupnih donosov investicije).

4.1.1 Doba vračanja

Doba vračanja je opredeljena kot čas, v katerem donosi v času obratovanja naložbe dosežejo vsoto investicijskih stroškov in ne sme biti daljša od ekonomske dobe naložbe. Po tej metodi je najuspešnejša tista investicija, ki ima najkrajšo dobo vračanja. Ta metoda daje le odgovor na vprašanje, v kolikem času se bodo investirana sredstva povrnila, ne upošteva pa vseh donosov naložbe, niti časovne razporeditve donosov in investicijskih stroškov, zato investicije medsebojno niso primerljive. Metoda daje v bistvu samo odgovor na vprašanje, kako hitro se bodo investirana sredstva povrnila.

Dobo vračanja se izračuna na podlagi naslednje enačbe (1):

$$L = \frac{V}{R} \quad (1)$$

pri čemer pomeni:

L = doba vračanja v letih

V = investicijski vložek

R = letni donos investicije v primeru, ko se donosi ne spreminjajo

Če letni donosi niso enaki, ugotovimo dobo vračanja tako, da seštevamo donose po posameznih letih tako dolgo, dokler njihova vsota ni enaka vložnim sredstvom (Žnidaršič Kranjc, 1995, str. 241).

$$\sum_{t=0}^n D_t = 0 \quad (2)$$

pri čemer pomeni:

D_t = denarni tokovi iz te investicije

4.1.2 Skupna donosnost investicije

Ta kazalnik je opredeljen kot razmerje med skupnim donosom investicije in investicijskim izdatkom in nam pove, koliko enot skupnega donosa nam daje enota investicijskega izdatka. Investicija je po tem merilu tem uspešnejša, čim večje je to razmerje.

$$R = \frac{\sum D}{V} \times 100 \quad (3)$$

pri čemer pomeni:

R = skupni donos na enoto investicijskih stroškov

D = donos investicije

V = investicijski vložek

Ta metoda upošteva skupni donos investicije, daje pa enako težo enako velikim donosom in vložkom v različnih letih ekonomske dobe investicije, zato ne upošteva časovne razporeditve donosov in investicijskih izdatkov. Med dvema investicijama bomo izbrali tisto, ki vodi k večji donosnosti.

4.2 Dinamične metode

Bistvo dinamičnih metod ocenjevanja uspešnosti investicijskih projektov je v upoštevanju časovne komponente – s pomočjo tehnike diskontiranja se reši problem spremembe vrednosti denarja v času. Slabosti statičnih metod ocenjevanja so temeljile predvsem na prej omenjenem dejavniku in na neupoštevanju življenjske dobe projekta. Dinamične metode pa rešijo ta dva problema tako, da uporabijo postopek, ki upošteva vse donose in investicijske stroške in omogoča primerjavo med časovno različno razporejenimi stroški in donosi investicije, s tem da vse skupaj zreducira na isti časovni termin.

4.2.1 Neto sedanja vrednost

Neto sedanjo vrednost – NSV lahko opredelimo kot razliko med diskontiranim tokom vseh prilivov in diskontiranim tokom vseh odlivov neke naložbe ali kot vsoto diskontiranih neto prilivov iz finančnega toka naložbe. Po tej metodi torej diskontiramo prihodnje donose in investicijske izdatke na začetni termin, ko nastopijo prvi investicijski izdatki. Zaradi časovne vrednosti denarja nima 1 evro, ki ga prinaša naložba v bodoče, tako velike sedanje vrednosti kot 1 evro danes. Pozitivna NSV pomeni znesek, za katerega je sedanja vrednost pozitivnega toka koristi večja od sedanje vrednosti celotnega negativnega toka stroškov, oziroma, da je razlika med vrednostjo proizvedenega ali ohranjenega bogastva in vrednostjo porabljenih sredstev pozitivna (Čebokli, 2009).

Obrazec za izračun NSV, ko se investicijska vlaganja pojavijo samo v enem obdobju, na začetku prvega obdobja:

$$NSV = \frac{D^1}{(1+r)} + \frac{D^2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D^T}{(1+r)^T} - V_0 \quad (4)$$

Obrazec za izračun NSV, ko se investicijska vlaganja pojavijo v več kot enem obdobju:

$$NSV = \sum \frac{D_t}{(1+r)^t} - \sum \frac{V_t}{(1+r)^t} \quad (5)$$

pri čemer pomeni:

NSV = neto sedanja vrednost

D_t = donos v t obdobju

V_t = vlaganje v t obdobju

r = diskontna stopnja

Pravilo za odločitev o naložbi na osnovi NSV je, da naložbo sprejmemo, če je NSV večja od 0 in jo zavrnemo, če je NSV manjša od 0. Če je NSV enaka 0, smo pri odločitvi ravnodušni. Med več alternativnimi investicijskimi možnostmi pa izberemo tisto, ki ima najvišjo pozitivno NSV. Naložba je namreč sprejemljiva le tedaj, ko ni druge alternativne naložbe, ki bi pri enakih investicijskih stroških dajala višjo vrednost donosov. Če razpravljamo o eni sami naložbi, jo sprejmemo, če je njena NSV večja od 0 in jo zavrnemo, če je NSV manjša od 0.

Pozitivna NSV je znesek za katerega je sedanja vrednost donosov naložbe večja od sedanje vrednosti vloženih sredstev. Če vloženih sredstev in donosov ne bi diskontirali na začetni termin (izrazili v sedanji vrednosti), ti zneski med seboj ne bi bili primerljivi zaradi različne vrednosti denarja v času.

Pri izračunavanju NSV in drugih izvedenih pokazateljev uspešnosti investicij smo videli, da vidno vlogo igra individualna diskontna stopnja, s katero diskontiramo bodoče neto donose. Glede na to, da je uporaba sredstev vedno alternativna, morajo finančna sredstva porabljena za investicijo, prinašati najmanj toliko kot v vsaki drugi uporabi. Zato naj bi bila višina individualne diskontne stopnje vsaj približno enaka obrestni meri za kredite, ki jih moramo najeti za financiranje investicije, ali višini donosnosti lastnih finančnih sredstev, ki jo lahko dosežemo s katerokoli drugo alternativno naložbo (oportunitetni strošek), oziroma ponderirana aritmetična sredina obeh, če financiramo investicijo kombinirano z lastnimi sredstvi in s kreditom.

4.2.2 Indeks NSV

NSV ni uporabna v primeru, ko imata investiciji različne investicijske stroške oz. različno življenjsko dobo. Ko imata dve investiciji enako življenjsko dobo, a različne stroške, lahko uporabimo indeks donosnosti, kjer namesto razlike med sedanjo vrednostjo donosov in sedanjo vrednostjo stroškov izračunamo razmerje med obema:

$$I_{NSV} = \frac{SVD}{SVV} \times 100 \quad (6)$$

pri čemer pomeni:

I_{NSV} = indeks neto sedanje vrednosti

SVD = sedanja vrednost donosov investicije

SVV = sedanja vrednost vložkov investicije

Investicija je sprejemljiva, če je indeks donosnosti večji od 1. Izberemo pa tisto investicijo, ki ima večji indeks donosnosti (seveda večji od 1).

Ko pa nastopi še razlika v življenjski dobi investicije, izračunamo ekvivalentni letni donos tako, da izračunamo letno anuiteto oziroma rento, ki bi nam jo omogočila izračunana NSV ob koncu vsakega leta skozi celotno življenjsko dobo pri določeni obrestni meri. S tem pokazateljem so investicije neposredno primerljive tudi če zahtevajo različne investicijske stroške in imajo različne življenjske dobe.

4.2.3 Notranja (interna) stopnja donosnosti

Pri interni stopnji donosnosti (ISD) iščemo tisto diskontno stopnjo, z uporabo katere je NSV enaka 0 oziroma pri kateri se sedanja vrednost donosov in sedanja vrednost stroškov investicije izenačita. ISD uporabljamo kot investicijski kriterij tako, da jo primerjamo z individualno diskontno stopnjo. Če je ISD večja od vnaprej določene (individualne) diskontne stopnje, se za naložbo odločimo, če je manjša, pa se za naložbo ne odločimo. Ko pa izbiramo med večjim številom naložbenih možnosti, se odločimo za tisto z najvišjo ISD. ISD izračunamo s pomočjo naslednje enačbe (7):

$$V_0 + \frac{V_1}{(1+r)} + \frac{V_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{V_n}{(1+r)^n} = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n} \quad (7)$$

pri čemer pomeni:

r = interna stopnja donosnosti

R_t = donos v posameznem letu

V_t = investicijski strošek posameznega leta

ISD ima kot samostojna mera uspešnosti investicije kar nekaj pomanjkljivosti – ne upošteva velikosti investicije (ISD v odstotkih je lahko enako velika pri mali in pri veliki investiciji), ne upošteva preferenc investitorja, ISD ni za primerjavo medsebojno izključujočih projektov.

NSV je torej zanesljivejša metoda ocenjevanja uspešnosti investicij, najbolje pa jo je uporabljati v kombinaciji z ISD. Pri primerjanju večjega števila alternativnih investicijskih variant pa je dobro uporabiti še eno merilo. To je relativna NSV, ki meri neto donos na enoto investicijskih stroškov. Izračunamo jo iz razmerja med NSV in sedanjo vrednostjo investicijskih stroškov in pomeni primerjavo med vsoto vseh diskontiranih neto prilivov (NSV) in vsoto diskontiranih investicijskih stroškov.

4.3 Tveganje

V realnosti imamo na razpolago le določeno število informacij za odločanje. Te informacije niso vedno popolne in nas lahko zavedejo. Zato moramo pri ocenjevanju investicijskih projektov razmisliti tudi o možnosti nastopa nepredvidljivih dogodkov, tveganja. Do sedaj smo vedno uporabili predpostavko, da smo popolno informirani – vsi dogodki so tako nastopili z gotovostjo 1. To pomeni, da smo uporabili predpostavko pogojev gotovosti in si s tem olajšali obravnavanje uspešnosti investicijskega projekta.

Ker temelji investicijska odločitev na prihodnosti in s tem naši sposobnosti, da pravilno ocenimo potrebna vlaganja, prodajne cene, stroške ipd., je nujno, da pri oceni investicije poleg njene donosnosti upoštevamo tudi verjetnost, da bodo rezultati takšni kot smo si jih zamislili oz. da upoštevamo tveganje, da ne bodo (Žnidaršič Kranjc, 1995, str. 250).

Težavnost ocene vseh prihodnjih dejavnikov se povečuje z velikostjo in življenjsko dobo projekta. Bolj gremo v prihodnost bolj so naša predvidevanja negotova. Investitorji se vedno srečujejo z negotovostjo in s tveganjem.

Tveganje pomeni, da določena spremenljivka lahko zavzame različne vrednosti. Če poznamo verjetnosti, s katero spremenljivka zavzame določene vrednosti, govorimo o tveganju. Če teh verjetnosti ne poznamo, govorimo o negotovosti. O gotovosti pa govorimo, ko spremenljivka zavzame eno samo vrednost (Pučko & Rozman, 2000, str. 316).

Poznamo več metod, ki poskušajo upoštevati tveganje oziroma zmanjšati vpliv tveganja na oceno uspešnosti investicije. Med temi metodami naj omenim metodo pričakovane vrednosti, analizo občutljivosti naložbe, verjetnostno porazdelitev in njene parametre kot merilo rizika ter simulacijski model. V nadaljevanju bom bolj podrobno opisala analizo občutljivosti investicije.

Z analizo občutljivosti ugotavljamo, kateri so kritični parametri načrtovane investicije. Analizo delamo za tiste parametre, za katere pričakujemo največji vpliv na končni rezultat, spreminjamo pa jih samo v območju realno pričakovanih nihanj.

Največkrat izvedemo analizo občutljivosti na:

- spremembo cen glavnih vložkov in proizvodov,
- morebitno spremembo povpraševanja po proizvodih,
- odlog realizacije načrta in raven dosežene kapacitete,
- prekoračitev načrtovanih stroškov (predvsem pri naložbah) ter
- intenzivnost proizvodnje.

Ko izberemo parameter, ki je ključen za celotno investicijo, mu dodelimo nekatere vrednosti, za katere mislimo, da bi jih lahko zavzel in izračunamo uspešnost investicije v teh primerih. Če je občutljivost majhna, tveganje ni veliko. Če pa je občutljivost velika, je tveganje večje. V primeru velikega tveganja mora biti investitor bolj pazljiv pri sprejemu odločitve o investiranju.

5 INVESTICIJA V SONČNO ELEKTRARNO

5.1 Pomen čiste energije

Človek 21. stoletja mora biti pripravljen, da se ponovno uči od narave, da živi z naravo in da skrbno uporablja naravne vire. Dolgoročno gledano, je sonce naš edini netvegani vir energije, narava pa je naš zbiralnik energije, ki jo v energijskem ciklu skrbno uporablja.

Obnovljivi viri energije (OVE) vključujejo vse vire energije, ki jih zajemamo iz stalnih naravnih procesov, kot so sončno sevanje, veter, vodni tok v rekah ali potokih (hidroenergija), fotosinteza s katero rastline gradijo biomaso, bibavica in zemeljski toplotni tokovi (geotermalna energija). Večina OVE, razen geotermalne in energije bibavice, izvira iz sprotnega sončnega sevanja. Nekatere oblike OVE so shranjena sončna energija. Dež in vodni tokovi ter veter so posledica kratkotrajnega shranjevanja sončne toplote v atmosferi. Biomasa se nabira v teku obdobja rasti v enem letu, kot npr. slama; ali več let, v lesni biomasi. Glavna značilnost OVE pa je, da zajemanje le tega ne izčrpa vira (Chemi Trade d.o.o., 2009).

Obnovljivi viri energije so pomemben vir primarne energije za našo državo. Imamo enako dobre, če ne boljše naravne potenciale v primerjavi z ostalimi državami EU, saj je pokritost z gozdovi že okoli 60-odstotna, kar Slovenijo uvršča v evropski vrh. Raba OVE ima številne prednosti pred konvencionalnimi energetske viri: prispeva k zmanjšanju energetske uvozne odvisnosti, povečuje varnost zalog, omogoča energetske učinkovito

rabo, omogoča ustvarjanje novih delovnih mest in prispeva h krepitvi razvoja podeželja. Možnosti torej so, iz statističnih podatkov pa lahko vidimo, da smo na vseh področjih, razen na področju hidroenergije, na začetku (Lipec, 2006).

Na potrebo po ohranjanju okolja in rabi OVE opozarja že skoraj vsa svetovna javnost. Rast izrabe neobnovljivih virov energije, onesnaženost okolja ter segrevanje ozračja so namreč problemi, ki vedno bolj stopajo v ospredje pozornosti domače in mednarodne javnosti. Tako politika Evropske Unije kot Republike Slovenije poudarjata pomen povečevanja deleža obnovljivih virov energije v energetske bilanci (Borzen d.o.o., 2009).

Predlagan 25-odstotni delež OVE je za Slovenijo na meji možnega. Prve tehnične analize so že bile opravljene ob izidu zakonodajnih predlogov, glavna priprava na zahtevane aktivnosti pa bo potekala ob pripravi Nacionalnega akcijskega načrta. A pomen rabe OVE ni povezan le z zmanjšanjem emisij, pač pa tudi z večjo zanesljivostjo oskrbe (in s tem zmanjšano odvisnostjo od uvoza tujih energentov) ter z večjo izrabo domačih, lokalnih virov. Četudi zdaj tržne razmere za izrabo OVE še niso najbolj ugodne, je to edina prava smer razvoja našega gospodarstva in tudi družbe (Fristavec, 2009).

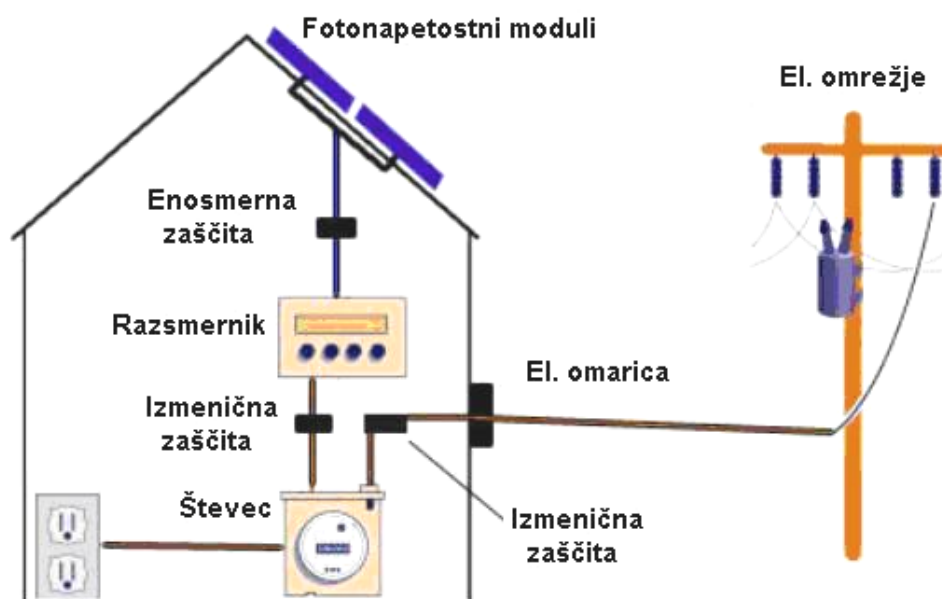
5.2 Tehnologija in tehnika

Sončno energijo lahko izkoriščamo na tri načine (Aure, 2009):

- S solarnimi sistemi za ogrevanje in osvetljevanje prostorov - pasivna izraba. Pomeni rabo primernih gradbenih elementov (okna, sončne stene, stekleniki ipd.) za ogrevanje stavb, osvetljevanje in prezračevanje prostorov.
- S sončnimi kolektorji za pripravo tople vode in ogrevanje prostorov - aktivna izraba. Pomeni rabo sončnih kolektorjev, v katerih se segreje voda za pripravo tople vode in zrak za ogrevanje prostorov.
- S sončnimi celicami za proizvodnjo električne energije v sončnih elektrarnah - fotovoltaika. Gre za pretvorbo sončne energije v električno energijo preko sončnih celic, ki so sestavljene v fotovoltaične module. Proces pretvorbe je čist, zanesljiv in potrebuje le svetlobo kot edini vir energije.

V praksi poznamo dve vrsti fotovoltaičnih elektrarn, otočne in omrežne sončne elektrarne. Otočne sončne elektrarne so primerne za objekte, ki nimajo možnosti priklopa na omrežje, omrežne elektrarne pa investitorji postavljajo z namenom vključevanja v omrežje. Pri investiranju v sončno elektrarno gre za pridobivanje električne energije s pomočjo sonca - pretvorba energije svetlobe, natančneje energije fotonov v elektriko. To zeleno pridobljeno energijo potem podjetja po subvencionirani ceni prodajo državi oz. elektro distributerskem podjetju, odvisno kako se odločijo. Osnovni pogoj za postavitev sončne elektrarne je osončena površina, ki je obrnjena proti jugu, najenostavneje na strehi, lahko pa tudi na zemljišču. Na sliki 1 je prikazana shema postavitve sončne elektrarne na strehi.

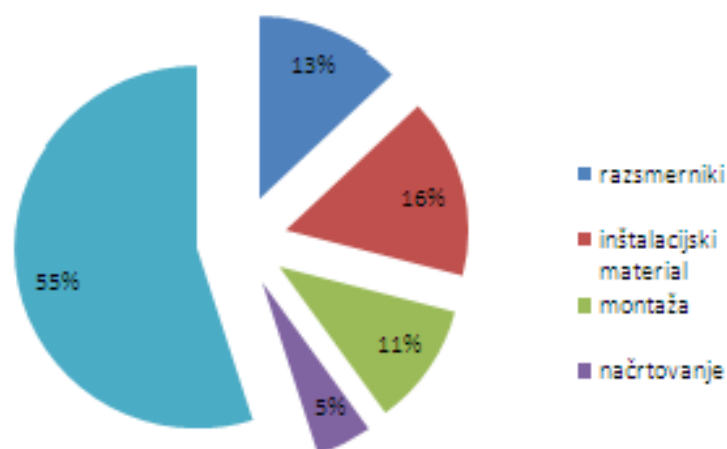
Slika 1: Shema postavitve sončne elektrarne na strehi



Vir: Sončne elektrarne, 2009.

Investicijo v sončno elektrarno sestavljajo stroški materiala, montaže in načrtovanja sistema. V strukturi cene zajemajo moduli približno 55-odstotni delež, razsmerniki 13%, nekaj več kot 15% zavzema inštalacijski material, montaža zahteva nekaj več kot 10% sredstev, ostalo pa načrtovanje in dokumentacija sistema (Lenardič, 2009, str. 256). Na sliki 2 je prikazana grafična porazdelitev stroškov postavitve sončne elektrarne.

Slika 2: Grafična porazdelitev stroškov načrtovanja in gradnje omrežnega fotonapetostnega sistema



Vir: D. Lenardič, Fotonapetostni sistemi, leto 2009, str. 256.

V zadnjem času so se deleži materiala in dela nekoliko spremenili. To lahko pripišemo nižjim cenam modulov, ki pa še vedno predstavljajo večinski delež investicije. V prihodnosti naj bi se ti deleži še spremenili, saj z razvojem tehnologije prihaja do silovitih znižanj cen celic in posledično modulov, cene razsmernikov ostajajo na približno enaki ravni, vrednost dela pa se postopoma povečuje.

Podjetje X se je odločilo za postavitev 43,2 kW sončne elektrarne s fotovoltaičnimi moduli iz monokristalnega silicija, z nazivno močjo 240 W in 17,1% izkoristkom. Monokristalne silicijeve sončne celice so celice z najvišjim izkoristkom, saj dosegajo v laboratorijskih pogojih izkoristke do 25%, v serijski proizvodnji pa med 15 in 17,5%. Postopek izdelave je drag, saj je rast kristala počasna, zahteva izredno čisto talino, natančno izdelavo in veliko rabo energije. Podjetje X je za izbrane module dobilo garancijo na delovanje in sicer 12 let na 90% moč in 25 let na 80% moč. Pri izbiri ustreznega razsmernika je imelo podjetje več možnosti, a se je odločilo za razsmernike nemškega podjetja SMA, ki je vodilno na svetu v proizvodnji razsmernikov za sončne elektrarne. Razsmerniki SMA slovijo kot proizvodi z najvišjimi izkoristki. Posledično imajo sončne elektrarne opremljene s temi razsmerniki višje donose kot če bi vanje vgradili alternativne razsmernike. Izbiro ostalih elementov v sončni elektrarni je podjetje X zaupalo svojemu izvajalcu projekta. Gre za tako imenovani nakup sončne elektrarne na ključ.

Porazdelitev stroškov investicije se spreminja glede na velikost investicije. Z večanjem moči elektrarne so fiksni stroški na enoto kW vedno manjši. V tabeli 1 je prikazana predračunska vrednost investicije podjetja X v sončno elektrarno na strehi poslovne stavbe. Predračunska vrednost je prikazana po pridobljeni ponudbi na ključ najbolj ugodnega izvajalca. Vrednost naložbe za kW tako znaša 3.669,90 EUR. Trenutne vrednosti sončnih elektrarn na strehi pa se gibljejo od 3.500 EUR do 4.000 EUR za kW.

Tabela 1: Predračunska vrednost investicije v sončno elektrarno podjetja X (v EUR)

Vložena sredstva	Predvideni izdatki
Material	
Fotonapetostni moduli	116.640,00
Razsmerniki	16.800,00
Inštalacijski material	14.666,85
Storitve	
Načrtovanje	2.332,80
Montaža	8.100,00
SKUPAJ	158.539,65

Vir: Interni podatki podjetja.

Iz predračunske vrednosti investicije, ki je prikazana v tabeli 1, vidimo, da največji strošek investicije predstavljajo fotonapetostni moduli, zato je pomembno, da nam proizvajalec nudi garancijo na njihovo delovanje.

5.3 Prodajni trg

Liberalizacija trga energije se ocenjuje za enega najbolj učinkovitih instrumentov energetske politike pri spodbujanju ekonomske učinkovitosti in izboljševanju konkurenčnosti podjetij. Z odpiranjem tržišča in uvajanjem konkurence predvsem v sferi proizvodnje električne energije, postaja ekonomika poslovanja vedno bolj pomembna. Proizvajalci električne energije se bodo na tržišču srečevali s konkurenco, kar bo imelo za posledico tudi zniževanje cen. V takšni situaciji pa postajajo vedno pomembnejši proizvodni stroški, ki vplivajo na poslovanje in v končni konsekvenci tudi na obstoj posameznih proizvajalcev. Ob tem je izrednega pomena tudi prodajna cena, ki je regulirana s strani lokalne skupnosti ali države (IREET, d.o.o., 2009).

Cene zagotovljenega odkupa in obratovalne podpore za električno energijo proizvedeno iz OVE so določene na podlagi Uredbe o podporah električni energiji, proizvedeni iz OVE, ki je bila objavljena v 37. Uradnem listu RS, št. 37/2009 z dne 18.05.2009 (v nadaljevanju Uredba). Uredba pa je bila izdana na podlagi devetega odstavka 64. n člena Energetskega zakona. Energetski zakon pa se spreminja in dopolnjuje v skladu s cilji Evropske unije.

Ta uredba določa (Uradni list RS, št. 37/2009, 2009):

- vrste energetskih tehnologij proizvodnih naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (v nadaljnjem besedilu: proizvodne naprave OVE), ki lahko prejemajo podpore,
- razvrstitev proizvodnih naprav OVE, ki lahko prejemajo podpore po tej uredbi, v velikostne razrede,
- podrobnejšo opredelitev podpor,
- način določanja referenčnih stroškov za proizvodnjo električne energije iz OVE,
- način določanja cen za zagotovljeni odkup električne energije, proizvedene v proizvodnih napravah OVE,
- način določanja višine podpor, ki se izvajajo kot finančna pomoč za tekoče poslovanje proizvodnih naprav OVE,
- pogoje za pridobitev podpore,
- način pridobitve podpore,
- način prejemanja podpor ter druga vprašanja, povezana s podporami električni energiji, proizvedeni iz OVE.

Ker se bom v tem diplomskem delu posvetila analizi investicije v sončno elektrarno na strehi objekta, bom v nadaljevanju predstavila le za to investicijo ključne določbe Uredbe.

Glede na nazivno električno moč sončne elektrarne se proizvodne naprave OVE po tej Uredbi delijo na velikostne razrede:

- mikro naprave: nazivne električne moči manjše od 50 kW,
- male naprave: nazivne električne moči od 50 kW do vključno 1 MW,
- srednje naprave: nazivne električne moči od 1 MW do vključno 5 MW,
- velike: nazivne električne moči nad 10 MW do vključno 125 MW,
- proizvodne naprave OVE nazivne električne moči 125 MW in več.

Proizvajalec energije iz OVE se odloči, katero od podpor bo prejemal za prodajo električne energije. Odloča se lahko med zagotovljenim odkupom in obratovalno podporo za prodajo električne energije. V primeru, da se odloči za ceno zagotovljenega odkupa, je to dokončna prodajna cena. V primeru, da se odloči za obratovalno podporo, pa je njegova prodajna cena sestavljena iz obratovalne podpore in pa iz tržne cene električne energije. Tržna cena je odvisna od elektro distributerskega podjetja s katerim proizvajalec sklene pogodbo za odkup električne energije.

Cena zagotovljenega odkupa in obratovalna podpora za električno energijo proizvedeno iz OVE se določata na podlagi referenčnih stroškov. Za določanje cene za zagotovljeni odkup oziroma višine obratovalne podpore v pogodbi se ves čas trajanja pogodbe o zagotavljanju podpor uporablja nespremenljivi del referenčnih stroškov, ki je veljal, ko je proizvodna naprava OVE prejela prvo odločbo o dodelitvi podpore in je sklenila pogodbo o zagotavljanju podpor.

Iz Tabele 2 so razvidni referenčni stroški za energijo proizvodnih naprav OVE na sončno energijo, ki so postavljene na stavbah ali gradbenih konstrukcijah v letu 2009.

Tabela 2: Referenčni stroški za energijo proizvodnih naprav OVE na sončno energijo, ki so postavljene na stavbah ali gradbenih konstrukcijah v letu 2009

Velikostni razred proizvodne naprave	Nespremenljivi del referenčnih stroškov [EUR/MWh]	Spremenljivi del referenčnih stroškov [EUR/MWh]	Skupaj referenčni stroški [EUR/MWh]
mikro (<50 kW)	415,46	/	415,46
mala (<1 MW)	380,02	/	380,02
srednja (do 10 MW)	315,36	/	315,36

Vir: Priloga I Uredbe o podporah električni energiji, proizvedeni iz OVE, str. 2.

Uredba navaja, da se referenčni stroški sončnih elektrarn znižali in sicer:

- v letu 2010 za 7%,
- v letu 2011 za 14%,
- v letu 2012 za 21%,
- v letu 2013 za 28%.

Če je sončna elektrarna sestavni del ovoja zgradbe (strehe oz. fasade), kot to določa drugi odstavek 14. člena Uredbe, se referenčni stroški in s tem cena zagotovljenega odkupa ali obratovalna podpora zvišajo za 15%, vendar mora investitor za sončno elektrarno pridobiti gradbeno dovoljenje. V Tabeli 3 so predstavljene cene zagotovljenega odkupa v letu 2009, katere so bile oblikovane na podlagi zgoraj navedenih referenčnih stroškov.

Tabela 3: Cene zagotovljenega odkupa električne energije iz proizvodnih naprav OVE na sončno energijo, ki so postavljene na stavbah ali gradbenih konstrukcijah

Velikostni razred proizvodne naprave	Cena zagotovljenega odkupa [EUR/MWh]	
	Na stavbah ali gradbenih konstrukcijah	Sestavni del ovoja zgradbe oziroma elementov zgradbe
mikro (<50 kW)	415,46	477,78
mala (<1 MW)	380,02	437,03
srednja (do 5 MW)	315,36	362,67

Vir: Priloga II Uredbe o podporah električni energiji, proizvedeni iz OVE, str. 2.

V tabeli 4 so predstavljene obratovalne podpore za električno energijo iz proizvodnih naprav OVE na sončno energijo. Te so podane glede na referenčne stroške, referenčno ceno električne energije in glede na značilnosti posameznih vrst proizvodnih naprav OVE.

Tabela 4: Obratovalne podpore za električno energijo iz proizvodnih naprav OVE na sončno energijo, ki so postavljene na stavbah ali gradbenih konstrukcijah

Velikostni razred proizvodne naprave	Obratovalna podpora [EUR/MWh]	
	Na stavbah ali gradbenih konstrukcijah	Sestavni del ovoja zgradbe oziroma elementov zgradbe
mikro (<50 kW)	358,26	420,58
mala (<1 MW)	322,82	379,83
srednja (do 10 MW)	256,21	303,52
velika (do 125 MW)	215,71	257,82

Vir: Priloga III Uredbe o podporah električni energiji, proizvedeni iz OVE, str. 2.

Proizvodnja električne energije iz OVE v večini primerov zahteva ukrepe za zagotavljanje enakih pogojev, kot so v proizvodnji iz klasičnih virov, kar številne države izvajajo z različnimi sistemi spodbujanja. V Sloveniji je spodbujanje izvedeno na osnovi energetskega zakona z uredbami in sklepi vlade (Chemi Trade d.o.o., 2009).

Država se je odločila za spodbujanje energije pridobljene iz OVE na podlagi evropske Direktive o obnovljivi energiji, ki zahteva, da članice Evropske Unije dosežejo cilj 20 odstotkov obnovljivih virov energije v končni porabi do leta 2020.

EU si je sicer za povečevanje deleža rabe OVE zadala precej ambiciozne cilje. 7,1-odstotni delež v primarni energiji naj bi do leta 2010 zaradi doseganja kjotskih ciljev povečali na 12 odstotkov, do leta 2020 pa delež v končni energiji na 20 odstotkov. V naši državi je v novi direktivi o rabi OVE določeno, da poveča rabo OVE s sedanjih 16 odstotkov na 25 odstotkov končne rabe energije v letu 2020. Vsekakor pa bodo ti ambiciozni cilji zahtevali še aktivnejšo politiko spodbujanja rabe vseh potencialnih virov OVE. Pri tem pa obstajajo različne ocene, koliko potencialov se ekonomsko sploh splača izkoristiti (Kerin, 2009).

Podjetje X se je med prej omenjenimi možnostmi odločilo za zagotovljen odkup električne energije in si tako za nadaljnjih 15 let zagotovilo odkup vse proizvedene električne energije po odkupni ceni 0,41546 EUR za kWh. Odločitev je sprejelo na podlagi dejstva, da je v tem trenutku cena zagotavljenega odkupa višja od kombinacije obratovalne podpore (0,35826 EUR za kWh) in tržne cene električne energije (0,04 EUR za kWh), ki skupaj znašata 0,39826 EUR za kWh. Poleg tega je odločitev za zagotovljen odkup električne energije precej bolj netvegana, saj investitorju ni potrebno skrbeti za gibanje tržne cene električne energije v prihodnosti.

5.4 Nabava

Sončna elektrarna ne zahteva nabave surovin in materialov za proizvodnjo, ker kot vložek uporablja le sončno sevanje, ki je prosta dobrina.

Skozi celotno obdobje delovanja pa je investitor dolžan izvesti periodične preglede in meritve v skladu z veljavnimi predpisi za proizvodne naprave z deklaracijo. Tu gre za meritve zaščit in preverjanje njihovega delovanja. V prvih dveh letih teh stroškov investitor še nima, saj v garancijskem obdobju to zanj opravi izvajalec projekta. Kasneje se podjetje lahko odloči za dosedanjega izvajalca ali pa si izbere novega, v kolikor s starim ni zadovoljen. Enako velja za storitev vzdrževanja, ki jo je v garancijskem času dolžan opraviti dajalec garancije, kasneje pa si investitor sam izbere izvajalca. Na slovenskem trgu je več kot dovolj kvalificiranih podjetij, ki kvalitetno opravljajo svoje elektro storitve, zato težav z iskanjem posameznih izvajalcev ne bi smelo biti.

5.5 Kadri

Za izvedbo izgradnje sončne elektrarne je podjetje X najelo podjetje, ki bo elektrarno postavilo po sistemu na ključ. Tako se podjetju X ni potrebno ukvarjati z iskanjem potrebnih kadrov za projektiranje, montažo, elektro dela, nadzor ipd.

Sončna elektrarna ne potrebuje stalnega nadzora, občasno pa je potrebno preveriti, da se ni zaradi motenj v omrežju elektrarna zaustavila - v tem primeru je potrebno elektrarno vklopiti s pritiskom na tipko. Za upravljanje pa mora sončna elektrarna imeti določenega upravljavca, zaenkrat je to lahko kdorkoli, v bodoče pa bo za to potrebno usposabljanje. Ker je proizvodnja skoraj popolnoma avtomatizirana, ni potrebe po zaposlovanju dodatnega kadra.

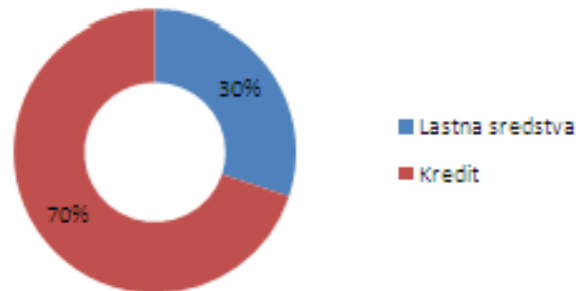
5.6 Financiranje

Naložba v sončno elektrarno je zagotovo velik zalogaj za vsakega investitorja. Običajno se investicija v sončno elektrarno povrne nekje v desetih letih. Investitorjem so na voljo različnimi viri financiranja, med drugim tudi nepovratna sredstva in krediti s subvencionirano obrestno mero. Trenutno se lahko nepovratna sredstva za izgradnjo sončne elektrarne pridobijo preko dveh vladnih ukrepov.

Za spodbujanje podjetništva so na voljo sredstva evropske unije za podporo ustanavljanja in razvoja mikro podjetij in srednje velikih podjetij (Ukrep 312). Za razvoj podeželja (Ukrep 311) pa so na voljo subvencije za postavitve fotovoltaičnega sistema za proizvodnjo električne energije. V obeh primerih je možno pridobiti do 50% nepovratnih sredstev, katere dobimo povrnjene po postavitvi elektrarne. Dobro je vedeti, da je podatek ali so sredstva odobrena ali ne, znan že pred začetkom gradnje. V primeru črpanja subvencij, je potrebno vedeti, da se s pridobitvijo subvencije iz sredstev EU, zniža subvencionirana cena zagotovljenega odkupa električne energije po posebni formuli. Kljub nižji ceni odkupa, pa se investicija v sončno elektrarno ravno tako povrne že prej kot v 10 letih (Tersus d.o.o., 2009).

V poglavju o tehnologiji smo ugotovili predračunsko vrednost investicije - podjetje X za investicijo potrebuje 158.539,65 EUR sredstev. V investicijo bo vložilo 30% lastnih sredstev. Ostali del sredstev (70%) bodo pridobili v obliki kredita pri Ekološkem skladu Slovenije in sicer preko Javnega poziva za kreditiranje okoljskih naložb. Amortizacijski načrt odplačila kredita je razviden iz priloge I. Iz slike 3 pa je razvidna struktura financiranja investicije v sončno elektrarno.

Slika 3: Struktura financiranja investicije



Vir: Poslovni načrt SE podjetje X, interni podatki podjetja, 2009.

6 USPEŠNOST INVESTICIJE V SONČNO ELEKTRARNO

V prejšnjem poglavju sem preučila izvedljivost investicije v sončno elektrarno. Ker je investicija izvedljiva na vseh ravneh, je sedaj potrebno obdelati še vprašanje uspešnosti te investicije.

6.1 Poslovni izid naložbe

Za načrtovanje naložbenega poslovnega izida moramo najprej predvideti naložbene prihodke in odhodke.

6.1.1 Prihodki

Investicija naj bi bila zaključena do decembra 2009. Takrat bi sončna elektrarna začela proizvajati energijo in s tem prihodke. Če se odločimo za zagotovljeni odkup električne energije, je planiranje prihodkov za investicijo v sončno elektrarno v prvih petnajstih letih dokaj enostavno. Iz tabele 3 lahko vidimo, da odkupna cena za energijo, proizvedeno iz OVE na sončno energijo, za elektrarno do velikosti 50 kW znaša 415,46 EUR za MWh.

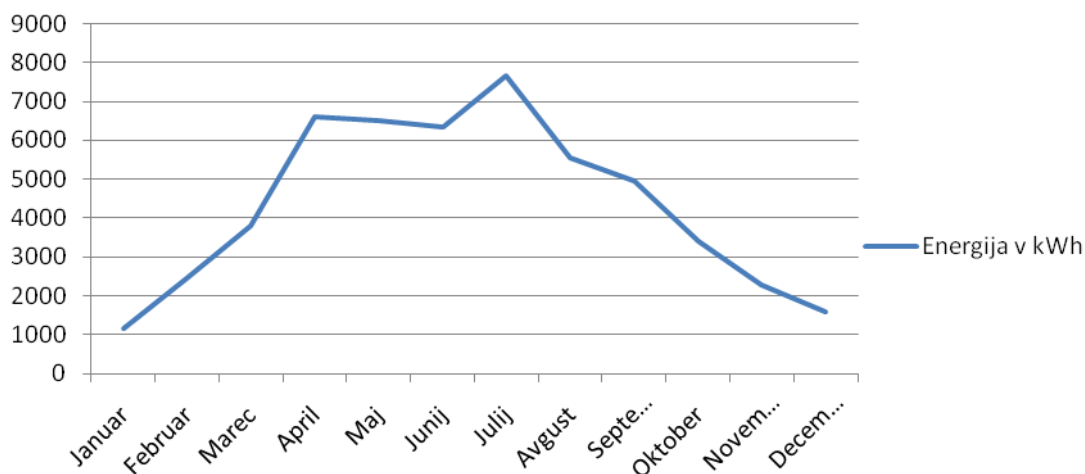
Za prvih 15 let ima torej podjetje zagotovljen odkup vse električne energije, ki jo proizvede, po odkupni ceni 0,41546 EUR za kWh. Po preteku petnajstih let pa bo podjetje X prejelo le še tržno ceno električne energije. Cena električne energije se oblikuje na trgu po principu ponudbe in povpraševanja. Trend gibanja cen električne energije na trgu v prihodnjih letih bo odvisen od delovanja tržnih načel na svetovnih trgih in značilnosti nacionalnega trga. Odprtje trga je omogočilo povečanje števila dobaviteljev električne energije na domačem trgu in posledično povečanje konkurence na trgu, kar prinaša izenačevanje cen in višjo kakovost storitev. Poleg osnovnih zakonitosti na ceno vplivajo še

nekateri drugi dejavniki, kot je struktura proizvodnih virov, obremenjenost s taksami in davčna zakonodaja ter ne nazadnje obnašanje konkurentov. Trenutna situacija kaže na to, da se v bližnji prihodnosti električna energija ne bo pocenila.

Cene električne energije so največja neznanka na trgu električne energije, zato je njihova zanesljiva napoved praktično neizvedljiva. Kljub temu lahko z različnimi metodami zadovoljivo napovemo gibanje cen v prihodnosti. Cene električne energije lahko napovedujemo na podlagi zgodovinskih podatkov, na podlagi simulacije ali na podlagi posrednih metod. Mi bomo za potrebe izračuna prihodkov elektrarne vzeli odkupno ceno 40 EUR za MWh, kar je trenutna odkupna tržna cena električne energije iz OVE. Poudariti je potrebno, da so elektro distributerji v Sloveniji zavezani, da odkupijo vso električno energijo proizvedeno iz obnovljivih virov energije.

Količinsko pa je planiranje proizvedene električne energije dokaj enostavno, saj poznamo letne ure sončnega obsevanja za Slovenijo. Tako bo proizvodnja električne energije zaradi različnega sončnega obsevanja skozi leto nihala. Sončna elektrarna bo največ električne energije proizvedla v poletnih mesecih, najmanj pa v mesecu januarju. Na sliki 4 je prikazano nihanje le te.

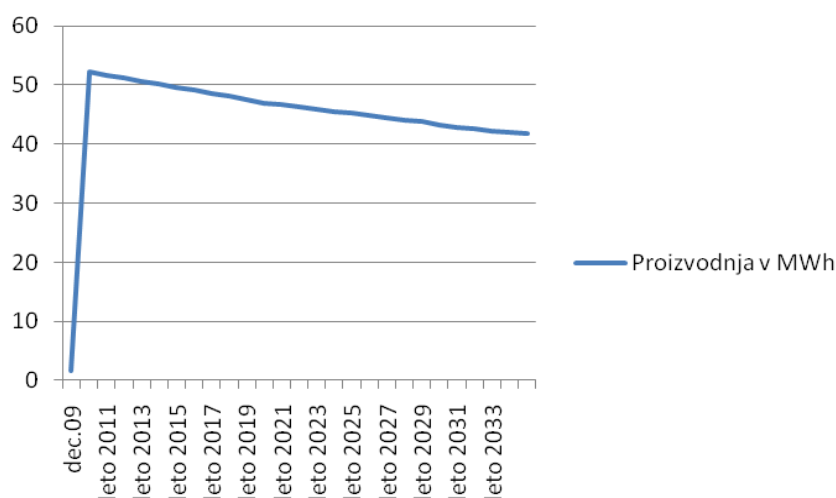
Slika 4: Planirana povprečna proizvodnja električne energije podjetja X po posameznih mesecih



Vir: Poslovni načrt SE podjetje X, interni podatki podjetja, 2009.

Če gledamo proizvodnjo po posameznih letih, pa lahko pričakujemo upad proizvodnje zaradi amortizacije opreme. Garancija na moč modulov nam zagotavlja 90 odstotno delovanje elektrarne vsaj 12 let in nato 80 odstotno delovanje še naslednjih 15 let. To nam omogoča lažje planiranje prihodkov. Na sliki 5 je prikazana planirana proizvodnja električne energije podjetja X v naslednjih 25. letih.

Slika 5: Planirana proizvodnja električne energije podjetja X v naslednjih 25. letih



Vir: Poslovni načrt SE podjetje X, interni podatki podjetja, 2009.

Glede na planirane količine proizvedene električne energije so ocenjeni prihodki po posameznih letih prikazani v tabeli 5.

Tabela 5: Ocenjeni prihodki naložbe

Obdobje	Proizvodnja (kWh)	Odkupna cena (EUR/kWh)	Znesek EUR
dec.09	1.165,94	0,41546	484,40
Leto 2010	52.238,04	0,41546	21.702,82
Leto 2011	52.238,04	0,41546	21.702,82
Leto 2012	51.976,85	0,41546	21.594,30
Leto 2013	51.193,28	0,41546	21.268,76
Leto 2014	51.141,04	0,41546	21.247,06
Leto 2015	50.932,09	0,41546	21.160,25
Leto 2016	50.670,90	0,41546	21.051,73
Leto 2017	50.409,71	0,41546	20.943,22
Leto 2018	50.148,52	0,41546	20.834,70
Leto 2019	49.913,45	0,41546	20.737,04
Leto 2020	49.887,33	0,41546	20.726,19
Leto 2021	49.626,14	0,41546	20.617,68
Leto 2022	49.637,89	0,41546	20.622,56
Leto 2023	49.378,01	0,41546	20.514,59
Leto 2024	48.839,70	0,41546	20.290,94
Leto 2025	48.583,99	0,04	1.943,36
Leto 2026	48.390,71	0,04	1.935,63

»se nadaljuje«

Nadaljevanje tabele 5

Leto 2027	48.137,36	0,04	1.925,49
Leto 2028	47.891,84	0,04	1.915,67
Leto 2029	47.641,09	0,04	1.905,64
Leto 2030	47.642,40	0,04	1.905,70
Leto 2031	47.392,96	0,04	1.895,72
Leto 2032	47.404,19	0,04	1.896,17
Leto 2033	47.156,00	0,04	1.886,24
Leto 2034	46.641,91	0,04	1.866

Vir: Poslovni načrt SE podjetje X, interni podatki podjetja, 2009.

Iz tabele 5 je razvidno, da so prihodki prvih 15 let bistveno višji. Ta ocena se navezuje na dejstvo, da država subvencionira odkup električne energije po subvencionirani ceni le prvih 15 let. V tem obdobju podjetje X zaračunava električno energijo državnemu podjetju Borzen d.o.o. po ceni 0,41546 EUR za kWh. Po preteku tega obdobja pa bo podjetje X prodajalo energijo v distribucijsko omrežje po tržni ceni. Za oceno prihodkov smo uporabili trenutno tržno ceno energije – 0,04 EUR za kWh.

6.1.2 Odhodki

Investicija v sončno elektrarno ne zahteva nobene dodatne zaposlitve v podjetju, saj sistem deluje samodejno, brez potrebe upravljanja proizvodnje naprave. Tako podjetje X ne bo imelo dodatnih stroškov dela.

Naložba zahteva stroške vzdrževanja sistema. Med stroške vzdrževanja prištevamo vse stroške, povezane z dogodki, ki jih moramo redno ali izredno izvajati v času življenjske dobe fotonapetostnega sistema, da le-ta deluje nemoteno. Glede na naravo dogodkov ločimo redne in izredne stroške vzdrževanja. Redni stroški so stroški, ki jih lahko brez težav predvidimo pri načrtovanju sistema, zajemajo pa na primer, periodične preglede sistema, kontrolo spojev, meritve strelovoda in podobno. Višina rednih stroškov je, glede na izkušnje iz prakse, ocenjena na manj kot 0,1 % investicije letno. Izredni oziroma nenačrtovani stroški vzdrževanja pa so vsi tisti stroški, ki jih ne moremo z gotovostjo napovedati vnaprej. V to skupino spadajo na primer nepredvidene okvare razsmernikov ali drugih elementov sistema, udari strel, mehanske poškodbe modulov (na primer zaradi močnega vetra) in podobno (Lenardič, 2009, str. 257 - 258).

Stroški vzdrževanja sončne elektrarne so v prvih dveh letih nekoliko nižji, saj izvajalec del priznava garancijo na vsa dela in material za dobo 24 mesecev.

Ker je investiranje odvisno od dolžniškega kapitala, ima podjetje X v prvih 12 letih tudi odhodke iz naslova plačila obresti za izposojeni kapital.

Glede na vrednost naložbe je smiselno le-to tudi zavarovati. Podjetje X se je odločilo za zavarovanje elektrarne, ki vključuje zavarovanje najrazličnejših škod, kot so škode zaradi požara, vetra, toče ipd. ter zavarovanje zaradi izpada dohodka, če elektrarna ne deluje.

Osnova za obračun amortizacije proizvodne naprave je nabavna vrednost sistema, ocenjena po predračunski vrednosti 158.539,65 EUR. Amortizacija bo obračunana po metodi enakomernega časovnega amortiziranja za dobo 15. let. Podroben plan amortizacije si lahko pogledate v prilogi II.

6.1.3 Poslovni izid

V tabeli 6 je prikazan poslovni izid naložbe v sončno elektrarno na strehi za prvih 5 let in za naložbo med leti 2023 do 2027. V tabeli so upoštevani zgoraj navedeni prihodki in odhodki in 22 odstotni davek na dobiček, katerega je podjetje X dolžno plačati. Pregled za celotno dobo 25. let je prikazan v prilogi III.

Tabela 6: Poslovni izid naložbe (v EUR)

	2009	2010	2011	2012	2013
PRIHODKI	484,40	21.702,82	21.702,82	21.594,30	21.268,76
Prihodki iz poslovanja	484,40	21.702,82	21.702,82	21.594,30	21.268,76
ODHODKI	1.154,99	11.151,48	11.151,48	11.506,31	11.506,31
str. vzdrževanja	66,06	198,17	198,17	553,00	553,00
str. zavarovanja	32,00	384,00	384,00	384,00	384,00
str. amortizacije	1.056,93	10.569,31	10.569,31	10.569,31	10.569,31
DOBIČEK iz poslovanja	-670,59	10.551,33	10.551,33	10.087,99	9.762,45
odh. od financiranja	167,40	1.927,00	1.774,30	1.746,60	1.447,20
Bruto dobiček	-837,99	8.624,33	8.777,03	8.341,39	8.315,25
Davek od dobička	0,00	1.897,35	1.930,95	1.835,11	1.829,36
ČISTI DOBIČEK	-837,99	6.726,98	6.846,09	6.506,29	6.485,90

Nadaljevanje tabele 6

	2023	2024	2025	2026	2027
PRIHODKI	20.514,59	20.290,94	1.943,36	1.935,63	1.925,49
Prihodki iz poslovanja	20.514,59	20.290,94	1.943,36	1.935,63	1.925,49
ODHODKI	11.391,11	10.334,18	821,80	821,80	821,80
str. vzdrževanja	553,00	553,00	553,00	553,00	553,00
str. zavarovanja	268,80	268,80	268,80	268,80	268,80
str. amortizacije	10.569,31	9.512,38	0,00	0,00	0,00
DOBIČEK iz poslovanja	9.123,48	9.956,76	1.121,56	1.113,83	1.103,69
odh. od financiranja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bruto dobiček	9.123,48	9.956,76	1.121,56	1.113,83	1.103,69
Davek od dobička	2.007,17	2.190,49	246,74	245,04	242,81
ČISTI DOBIČEK	7.116,31	7.766,27	874,82	868,79	860,88

Kot je razvidno iz tabele 6, je dobiček negativen le v prvem letu, ko elektrarna zaradi majhne zimske proizvodnje nima dovolj prihodkov za pokritje predvidenih odhodkov naložbe.

6.2 Naložbeni tokovi

Na podlagi načrtovanega poslovnega izida je v tabeli 7 prikazan načrtovani denarni tok naložbe za prvih 5 let in za naložbo med leti 2023 do 2027. Pregled za celotno dobo 25. let je prikazan v prilogi IV.

Tabela 7: Denarni tok naložbe v SE (v EUR)

	2009	2010	2011	2012	2013
PRILIVI	159.024,05	21.702,82	21.702,82	21.594,30	21.268,76
a) Prihodki od posl.	484,40	21.702,82	21.702,82	21.594,30	21.268,76
b) Viri financiranja	158.539,65				
ODLIVI	159.495,70	12.775,41	12.809,00	13.067,99	13.062,24
a) Naložba	158.539,65	0,00	0,00	0,00	0,00
b) Odhodki	98,06	582,17	582,17	937,00	937,00
str. vzdrževanja	66,06	198,17	198,17	553,00	553,00
str. zavarovanja	32,00	384,00	384,00	384,00	384,00
c) Davek na dobiček	0,00	1.897,35	1.930,95	1.835,11	1.829,36
d) Obv. do virov fin.	857,99	10.295,88	10.295,88	10.295,88	10.295,88
NETO DENARNI TOK	-471,65	8.927,41	8.893,82	8.526,32	8.206,53

Nadaljevanje tabele 7

	2023	2024	2025	2026	2027
PRILIVI	20.514,59	20.290,94	1.943,36	1.935,63	1.925,49
a) Prihodki od posl.	20.514,59	20.290,94	1.943,36	1.935,63	1.925,49
b) Viri financiranja					
ODLIVI	2.828,97	3.012,29	1.068,54	1.066,84	1.064,61
a) Naložba	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b) Odhodki	821,80	821,80	821,80	821,80	821,80
str. vzdrževanja	553,00	553,00	553,00	553,00	553,00
str. zavarovanja	268,80	268,80	268,80	268,80	268,80
c) Davek na dobiček	2.007,17	2.190,49	246,74	245,04	242,81
d) Obv. do virov fin.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NETO DENARNI TOK	17.685,62	17.278,65	874,82	868,79	860,88

Denarni tokovi naložbe so z izjemo prvega leta stalno pozitivni. Naložba tako ne ogroža poslovanja ostalega podjetja, kar je za nepovezano investicijo ključnega pomena. Negativen denaren tok v prvem letu je posledica slabe proizvodnje elektrarne v zimskih mesecih leta. Ker bo elektrarna s prodajo energije pričela šele v decembru 2009, v tem letu elektrarna ne more zagotoviti zadostnih prihodkov. Ta primanjkljaj bo podjetje X pokrilo s

prihodki od druge dejavnosti podjetja in za to ne bo najemalo kratkoročnega kredita. Neto denarni tok je ostalih prvih 15 let visok, kar je posledica višje odkupne cene električne energije zaradi subvencije s strani države. Po 12. letu se ti tokovi še nekoliko povišajo, kar je posledica odplačila kredita. Po 15. letih, ko nam država ukine subvencijo za proizvedeno energijo, prodajamo električno energijo po tržnih cenah, kar se odraža v znižanem neto denarnem toku.

V tabeli 8 so prikazani finančni tokovi naložbe v sončno elektrarno podjetja X.

Tabela 8: Načrtovani finančni tokovi naložbe (v EUR)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PRILIVI	111.197	17.296	17.415	17.076	17.055	17.164	17.225
ODLIVI	159.398	10.296	10.296	10.296	10.296	10.296	10.296
NETO PRILIV	-48.201	7.000	7.120	6.780	6.759	6.869	6.929
KUMULATIVA NETO PRILIVA	-48.201	-41.200	-34.081	-27.301	-20.542	-13.673	-6.744

Nadaljevanje tabele 8

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PRILIVI	17.271	17.319	17.370	17.432	17.654	17.711	17.770
ODLIVI	10296	10296	10296	10296	10296	9438	0
NETO PRILIV	6.975	7.023	7.074	7.136	7.358	8.273	17.770
KUMULATIVA NETO PRILIVA	231	7.254	14.328	21.464	28.822	37.094	54.864

Nadaljevanje tabele 8

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
PRILIVI	17.686	17.279	875	869	861	853	845
ODLIVI	0	0	0	0	0	0	0
NETO PRILIV	17.686	17.279	875	869	861	853	845
KUMULATIVA NETO PRILIVA	72.550	89.829	90.703	91.572	92.433	93.286	94.132

Nadaljevanje tabele 8

	2030	2031	2032	2033	2034
PRILIVI	845	838	838	830	814
ODLIVI	0	0	0	0	0
NETO PRILIV	845	838	838	830	814
KUMULATIVA NETO PRILIVA	94.977	95.815	96.653	97.483	98.297

Finančni tok je osnova za izračun dobe vračila investicijskih vlaganj (obdobje, izraženo s številom let), v katerem ustvarjena prosta denarna sredstva pokrijejo investicijske stroške. To je doseženo takrat, ko postane finančni tok naložbe v kumulativi pozitiven. Iz tabele 8 je razvidno, da se bo podjetju X investicija v sončno elektrarno povrnila v letu 2016.

6.3 Statične metode ugotavljanja uspešnosti

6.3.1 Doba povračila naložbe

Dobo povračila naložbe sem izračunala na podlagi že prej ugotovljenih denarnih tokov naložbe. Kriterij dobe vračanja naložbe je enostaven kriterij, ki se v praksi uporablja precej pogosto.

$$\text{Doba povračila naložbe} = 7 + \frac{281}{6.978} = 7,03 \text{ let}$$

Investicija v sončno elektrarno se podjetju X povrne v 7,03 letih oziroma konec meseca decembra leta 2016. Dobo vračila investicije smo izračunali tako, da smo seštevali donose toliko časa, da je vsota presegla višino začetnega vložka. Ta izračun ne upošteva vrednosti denarja v času.

6.3.2 Skupna donosnost investicije

Ta kazalnik sem izračunala kot razmerje med skupnim donosom investicije in investicijskim izdatkom.

$$\text{Skupna donosnost investicije} = \frac{269.409}{168.340} \times 100 = 169,9 \%$$

Skupna donosnost investicije nam pove, da nam ena enota investicijskega vlaganja v 25. letih prinese 1,699 enote skupnega investicijskega donosa oz. da je donosnost investicije 169,9 odstotna.

Z uporabo tega kriterija smo zanemarili vrednost denarja v času, zato bomo v nadaljevanju s pomočjo dinamičnih metod upoštevali tudi časovno vrednost denarja.

6.4 Dinamične metode ugotavljanja uspešnosti

6.4.1 Neto sedanja vrednost

Neto sedanja vrednost investicije je izračunana tako, da so vsi naložbeni vložki in donosi diskontirani na začetni trenutek.

Vsaka vrsta sredstev financiranja ima drugačen pričakovani donos – drugačno ceno in torej pomeni drugačen strošek za podjetje. S ponderiranjem izračunamo povprečje z upoštevanjem višine posamezne kategorije virov v celotnih virih financiranja. Za diskontno stopnjo sem uporabila tehtano povprečno ceno investiranega kapitala.

Diskontna stopnja za omenjeni projekt je 3,67%.

$$\begin{aligned}
 NSV = & -159.398 + 111.197 + \frac{7.000}{1,037} + \frac{7.120}{1,037^2} + \frac{6.780}{1,037^3} + \frac{6.759}{1,037^4} + \frac{6.869}{1,037^5} + \frac{6.929}{1,037^6} + \\
 & + \frac{6.975}{1,037^7} + \frac{7.023}{1,037^8} + \frac{7.074}{1,037^9} + \frac{7.136}{1,037^{10}} + \frac{7.358}{1,037^{11}} + \frac{8.273}{1,037^{12}} + \frac{17.770}{1,037^{13}} + \frac{17.686}{1,037^{14}} + \\
 & + \frac{17.279}{1,037^{15}} + \frac{875}{1,037^{16}} + \frac{869}{1,037^{17}} + \frac{861}{1,037^{18}} + \frac{853}{1,037^{19}} + \frac{845}{1,037^{20}} + \frac{845}{1,037^{21}} + \frac{838}{1,037^{22}} + \\
 & + \frac{838}{1,037^{23}} + \frac{830}{1,037^{24}} + \frac{814}{1,037^{25}} = -159.398 + 214.865 = \\
 & = 55.467 \text{ EUR}
 \end{aligned}$$

Neto sedanja vrednost investicije v sončno elektrarno je večja od nič. To pomeni, da je sedanja vrednost prihodkov, ki jih bo prinesla ta investicija, večja od sedanje vrednosti stroškov naložbe. Sedanja vrednost pozitivnega toka koristi je za 55.487 EUR višja od sedanje vrednosti celotnega negativnega toka stroškov.

Glede na kriterij NSV lahko rečemo, da je naložba upravičena, saj neto prihodki presegajo neto investicijske izdatke.

6.4.2 Indeks donosnosti

Pri izračunu indeksa donosnosti (ID) bom namesto razlike med sedanjo vrednostjo donosov in sedanjo vrednostjo stroškov izračunala razmerje med obema.

$$\begin{aligned}
 ID = & \frac{111.197 + \frac{7.000}{1,037} + \frac{7.120}{1,037^2} + \frac{6.780}{1,037^3} + \frac{6.759}{1,037^4} + \frac{6.869}{1,037^5} + \frac{6.929}{1,037^6} + \frac{6.975}{1,037^7} + \frac{7.023}{1,037^8} + \frac{7.074}{1,037^9} + \frac{7.136}{1,037^{10}} + \frac{7.358}{1,037^{11}} + \frac{8.273}{1,037^{12}} + \frac{17.770}{1,037^{13}} + \frac{17.686}{1,037^{14}} + \frac{17.279}{1,037^{15}} + \frac{875}{1,037^{16}} + \frac{869}{1,037^{17}} + \frac{861}{1,037^{18}} + \frac{853}{1,037^{19}} + \frac{845}{1,037^{20}} + \frac{845}{1,037^{21}} + \frac{838}{1,037^{22}} + \frac{838}{1,037^{23}} + \frac{830}{1,037^{24}} + \frac{814}{1,037^{25}}}{-159.398} + \\
 & + \frac{17.770}{1,037^{13}} + \frac{17.686}{1,037^{14}} + \frac{17.279}{1,037^{15}} + \frac{875}{1,037^{16}} + \frac{869}{1,037^{17}} + \frac{861}{1,037^{18}} + \frac{853}{1,037^{19}} + \frac{845}{1,037^{20}} + \frac{845}{1,037^{21}} + \frac{838}{1,037^{22}} + \frac{838}{1,037^{23}} + \frac{830}{1,037^{24}} + \frac{814}{1,037^{25}}
 \end{aligned}$$

$$ID = 1,348$$

Investicija je sprejemljiva, ker je indeks donosnosti večji od ena. Na osnovi rezultata lahko sklepamo, da za vsak vloženi evro podjetje X dobi vrnjeno 1,348 evra.

6.4.3 Interna stopnja donosa

Interna stopnja donosnosti (ISD) je tista diskontna stopnja, pri kateri je neto sedanja vrednost enaka 0.

Ker je izračun interne stopnje donosa brez uporabe računalnika zamuden postopek, poleg tega pa obstaja večja verjetnost napak, sem uporabila programsko opremo Microsoft Office Excel in njeno finančno funkcijo IRR.

ISD za obravnavano naložbo znaša 14%.

Interna stopnja donosa nam pove, katera je najvišja obrestna mera, ki jo lahko plačamo za izposojeni kapital. Ker je ISD za investicijo v sončno elektrarno višja od oportunitetnih stroškov denarja, je projekt sprejemljiv.

6.5 Tveganje

Tveganje za naložbo v sončno elektrarno bom predstavila z analizo občutljivosti. Sama proizvodnja električne energije bo ob upoštevanju orientiranosti, sončnega obsevanja (ki je sicer za Slovenijo zelo ugodno) ter senčenja ostala na nivoju predvidene proizvodnje. Prodajna cena električne energije pa se v prihodnosti lahko spremeni. Zato sem za najbolj kritičen parameter izbrala prodajno ceno električne energije.

Kot že omenjeno v poglavju o prodaji električne energije iz OVE, imajo vse sončne elektrarne garantiran odkup vse električne energije prvih 15. let. Podjetje X naj bi tako prvih 15 let prejelo 0,41546 EUR za 1 kWh. Nadaljnjih deset let pa sem pri izračunu prihodkov uporabila sedanjo tržno ceno za odkup iz sončnih elektrarn – 0,04 EUR za 1 kWh. Ker je tržno ceno za prihodnost zelo težko napovedati, bom v tem poglavju naredila izračun neto sedanje vrednosti še za tri možne primere.

Najprej sem predpostavila, da se bo odkupna cena čez 15 let razpolovila, kar bi bila lahko posledica prevelike ponudbe električne energije na trgu. Izračunala sem torej NSV za primer prodajne cene 0,41546 EUR prvih petnajst let in 0,02 EUR za kWh nadaljnjih deset let. V tem primeru znaša NSV za obdobje 25. let 51.909 EUR.

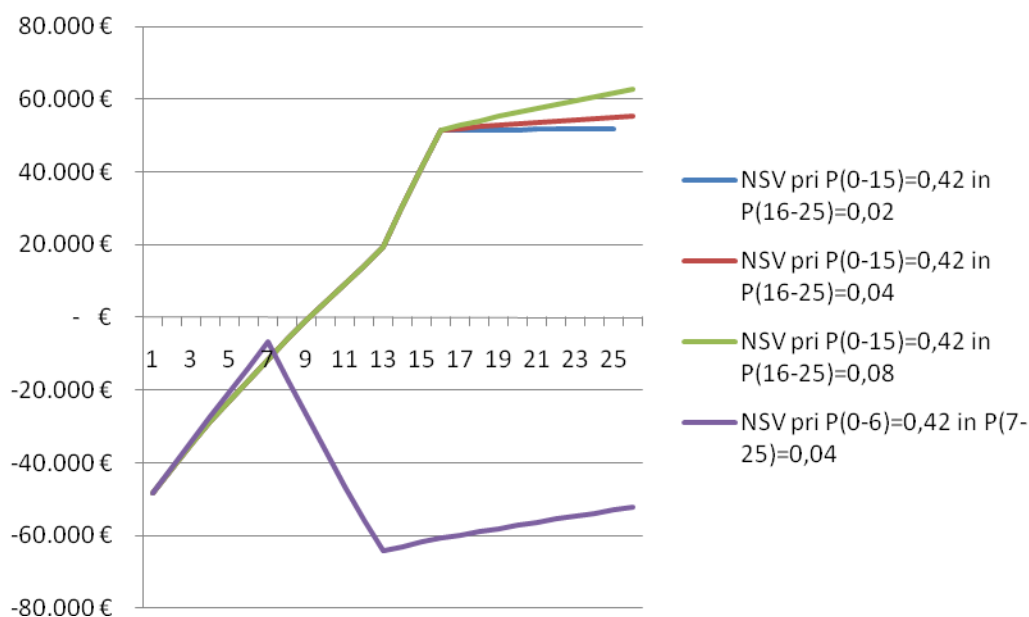
Potem pa sem predvidela še podvojitve prodajne cene električne energije zaradi povečanega povpraševanja po električni energiji. Izračunala sem torej NSV za primer prodajne cene 0,41546 EUR prvih petnajst let in 0,08 EUR za kWh nadaljnjih deset let. V tem primeru znaša NSV 62.645 EUR.

Kot zadnji primer variacije prodajne cene pa sem predpostavila zlom slovenskega gospodarstva v letu 2016. Ta dogodek bi onemogočil nadaljnjo državno subvencioniranje odkupne cene električne energije, zato sem predpostavila, da podjetje prodaja energijo po

ceni 0,41546 EUR za kWh le prvih šest let. Kasneje prodaja elektriko po tržni ceni 0,04 EUR za kWh.

Na sliki 6 je prikazana analiza občutljivosti NSV na spremembo prodajne cene električne energije iz OVE.

Slika 6: NSV pri različnih prodajnih cenah električne energije



Iz slike 7 je razvidno, da je prvih 6 let NSV enaka, kar je posledica zagotovljenega subvencioniranega odkupa električne energije s strani državnega podjetja Borzen d.o.o.. Po preteku 6. let pa se vidi razlika v višini NSV, katera bi nastala zaradi spremembe odkupne cene energije. Spremembe tržne cene električne energije na NSV investicije nimajo takšnega vpliva kot ukinitve subvencije odkupne cene s strani države. Če povzamemo, je naložba sprejemljiva v vseh treh primerih, ko se spremeni le tržna cena, sprejem naložbe po kriteriju NSV pa bi zavrnili le v primeru propada slovenskega gospodarstva, ko bi se podrl sistem subvencioniranih odkupnih cen.

7 SKLEP

Posamezniki in podjetja vedno znova težijo k oplemenitju svojega kapitala. To lahko naredijo z različnimi investicijami, različno uspešno. Zato moramo pred začetkom investicije naložbo dobro oceniti. Preden se lotimo ekonomske analize naložbe pa moramo poznati pomen investiranja. Zato sem v prvem poglavju diplomske naloge najprej preučila pojem investicije in vrste investicij, v drugem poglavju pa sem predstavila proces odločanja o sprejemu investicijskega projekta.

Ker nam izračun uspešnosti investicije ne koristi, če investicije ne moremo izpeljati, pa je potrebno prej preučiti tudi izvedljivost investicije v gradnji in po njej. Teorijo izvedljivosti investicije sem predstavila v tretjem poglavju diplomskega dela. V praksi se ocenjevanje izvedljivosti investicije skriva pod imenom »feasibility study« ali študija izvedljivosti.

V četrtem poglavju sem predstavila metode za ugotavljanje uspešnosti investicije v pogojih gotovosti in negotovosti ter nekatere slabosti in prednosti omenjenih metod. Vse metode niso enako realne in niso enako primerne za ugotavljanje uspešnosti različnih naložb.

Prehod iz teoretičnega v praktični del diplomske naloge je v petem poglavju, v katerem najprej predstavim pomen čiste energije za okolje, nato pa opišem dejavnike izvedljivosti investicije.

V svojem diplomskem delu sem opisno in računsko ocenila investicijo podjetja X v sončno elektrarno na strehi poslovne stavbe. Uspešnost naložbe v SE je predstavljena v šestem poglavju. Pri ocenjevanju uspešnosti je šlo za ocenjevanje ene same investicije. V podjetju X so tehtali med dvema možnostma – sprejeti investicijo ali ne investirati. Pri sprejemu odločitve sem jim pomagala z opisom izvedljivosti naložbe in z izračunom kazalcev uspešnosti naložbe. Naložba je po vseh sodilih sprejemljiva. Podjetje se je odločilo, da bo naložbo izpeljalo tako zaradi ekonomske upravičenosti, kot tudi zaradi družbene odgovornosti podjetja.

Proizvodnja električne energije s sončnimi elektrarnami je dolgoročno najobetavnejši, najbolj čist in trajnosten način oskrbe človeštva z energijo. Vendar sončne elektrarne za zdaj še niso konkurenčne klasičnim virom energije, in to predvsem zaradi visokih investicijskih stroškov, manjšega obsega obratovanja in nizkih cen fosilnih goriv, ki ne vključujejo okoljskih škod. V prihodnosti lahko pričakujemo vedno več investicij v sončne elektrarne, saj je smiselno pričakovati, da se bodo stroški postavitve take elektrarne, z razvojem tehnologije, močno znižali. Znižanje stroškov bo naredilo investicije bolj donosne in posledično še bolj zanimive za investitorje.

LITERATURA IN VIRI

- 1 *Analiza cen električne in toplotne energije v kogeneracijskih napravah [Inštitut za raziskave v energetiki, ekologiji in tehnologiji, d.o.o.]*. Najdeno 15. julija 2009 na spletnem naslovu <http://www.ireet.com/slo/projekt-analiza-cen.html>.
- 2 Bojnec, Š., Čepar, Ž., Kosi, T. & Nastav, B. (2007). *Ekonomika podjetja*. Koper: Fakulteta za management.
- 3 Čebokli Z. (2009). *Investicije*. Najdeno 19. maja 2009 na spletnem naslovu <http://www.akc.si/investicije.php>.
- 4 Dolinar, K. (2000). *Leksikon Cankarjeve založbe*. Ljubljana: Cankarjeva založba.

- 5 *Fotovoltaika, financiranje SE [Tersus, d.o.o.]*. Najdeno 5. avgusta 2009 na spletnem naslovu <http://www.soncna-elektrarna.net/fotovoltaika.asp?fotovoltaika=Fotovoltaika&sistemi=Financiranje>.
- 6 Fristavec, T. (2009). *Nova evropska zakonodaja na področju obnovljivih virov energije*. Najdeno 10. decembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.agencija-poti.si/si/clanki/80130/default.html>.
- 7 Kerin M. (2009). *Relativno visoka energetska intenzivnost Slovenije se vztrajno znižuje*. Najdeno 4. avgusta 2009 na spletnem naslovu <http://www.energetika.net/novice/economy/relativno-visoka-energetska-intenzivnost-slovenije-se-vztrajno-z>.
- 8 Korošec B. (2000). *Računovodstvo za managerje*. Maribor: EPF.
- 9 Kos, B. (2009). *Poslovni načrt*. Najdeno 19. septembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.blazkos.com/poslovni-nacrt.php>.
- 10 Kos B. (2009). *Viri financiranja podjetij*. Najdeno 29. septembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.blazkos.com/viri-financiranja-podjetij.php>.
- 11 Lenardič D. (2009). *Fotonapetostni sistemi*. Ljubljana: Agencija Poti, d.o.o..
- 12 Lipec, J. (2006). *Slovenija in obnovljivi viri energije*. Najdeno 29. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://www.erevir.si/Moduli/Clanki/Clanek.aspx?ModulID=1&KategorijaID=11&ClanekID=274>.
- 13 Mramor, D. (2000). *Poglavja iz poslovnih financ*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- 14 *Obnovljivi viri energije [CHEMI TRADE d.o.o.]*. Najdeno 15. julija 2009 na spletnem naslovu <http://www.ove.si/>.
- 15 *Portal Borzen OVE [BORZEN d.o.o.]*. Najdeno 10. decembra 2009 na spletnem naslovu <http://ove.borzen.si/DesktopDefault.aspx>.
- 16 Pravilnik o metodologiji izdelave in vsebini študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo stavb z energijo. 2008. *Uradni list RS št. 35/2008*.
- 17 Pučko, D. & Rozman R. (2000). *Ekonomika podjetja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- 18 Rebernik, M. (1997). *Ekonomika podjetja 3. dopolnjena izdaja*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
- 19 Senjur, M. (2002). *Gospodarska rast in razvojna ekonomika*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- 20 *Sončna energija [Aure, Sektor za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije]*. Najdeno 29. junij 2009 na spletnem naslovu <http://www.aure.si/index.php?MenuID=205&MenuType=C&lang=SLO&navigacija=on>

- 21 *Sončne elektrarne [Agencija za prestrukturiranje energetike d.o.o.]*. Najdeno 27. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://www.ape.si/>.
- 22 Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (2009). *Uradni list RS št. 37/2009*.
- 23 Vadnjal, J. (2000). *Številni naši podjetniki ne vidijo dlje od družinskega koncepta in ne vedo, kaj v resnici pomeni lastniško financiranje*. Podjetnik, str. 20-24.
- 24 Vrečko, T. (2008). *Načrtovanje prodaje v podjetju Ravago d.o.o. (diplomsko delo)*. Maribor: Ekonomsko – poslovna fakulteta.
- 25 Vuk, D. (2001). *Gospodarjenje s tehničnimi sredstvi II: investicijski management*. Kranj: Moderna organizacija.
- 26 Wolfe, A. L. (2009). *How to Write a Complete Business Feasibility Study*. Najdeno 29. oktober 2009 na spletnem naslovu <http://womeninbusiness.about.com/od/startingasmallbusiness/a/techfeasibility.htm>.
- 27 Žnidaršič Kranjc, A. (1995). *Ekonomika podjetja*. Postojna: Dej.

Priloge

Kazalo prilog

PRILOGA 1: AMORTIZACIJSKI NAČRT ODPLAČILA KREDITA.....	2
PRILOGA 2: IZRAČUN AMORTIZACIJE	9
PRILOGA 3: POSLOVNI IZID NALOŽBE	9
PRILOGA 4: DENARNI TOK NALOŽBE.....	11

Priloga 1: Amortizacijski načrt odplačila kredita

Odplačilna doba v mesecih	Začetno stanje posojila	Obračunana revalorizacija	Obračunane obresti	Anuiteta	Stanje posojila konec meseca
144	110.977,75	0	167,4	857,99	110.287,16
143	110.287,16	0	166,3	857,99	109.595,47
142	109.595,47	0	165,3	857,99	108.902,78
141	108.902,78	0	164,3	857,99	108.209,09
140	108.209,09	0	163,2	857,99	107.514,30
139	107.514,30	0	162,2	857,99	106.818,51
138	106.818,51	0	161,1	857,99	106.121,62
137	106.121,62	0	160,1	857,99	105.423,73
136	105.423,73	0	159	857,99	104.724,74
135	104.724,74	0	158	857,99	104.024,75
134	104.024,75	0	156,9	857,99	103.323,66
133	103.323,66	0	155,8	857,99	102.621,47
132	102.621,47	0	154,8	857,99	101.918,28
131	101.918,28	0	153,7	857,99	101.213,99
130	101.213,99	0	152,7	857,99	100.508,70
129	100.508,70	0	151,6	857,99	99.802,31
128	99.802,31	0	150,5	857,99	99.094,82
127	99.094,82	0	149,5	857,99	98.386,33
126	98.386,33	0	148,4	857,99	97.676,74

»se nadaljuje«

Nadaljevanje tabele

125	97.676,74	0	147,3	857,99	96.966,05
124	96.966,05	0	146,3	857,99	96.254,36
123	96.254,36	0	145,2	857,99	95.541,57
122	95.541,57	0	144,1	857,99	94.827,68
121	94.827,68	0	143	857,99	94.112,69
120	94.112,69	0	142	857,99	93.396,70
119	93.396,70	0	140,9	857,99	92.679,61
118	92.679,61	0	139,8	857,99	91.961,42
117	91.961,42	0	138,7	857,99	91.242,13
116	91.242,13	0	137,6	857,99	90.521,74
115	90.521,74	0	136,5	857,99	89.800,25
114	89.800,25	0	135,4	857,99	89.077,66
113	89.077,66	0	134,4	857,99	88.354,07
112	88.354,07	0	133,3	857,99	87.629,38
111	87.629,38	0	132,2	857,99	86.903,59
110	86.903,59	0	131,1	857,99	86.176,70
109	86.176,70	0	130	857,99	85.448,71
108	85.448,71	0	128,9	857,99	84.719,62
107	84.719,62	0	127,8	857,99	83.989,43
106	83.989,43	0	126,7	857,99	83.258,14
105	83.258,14	0	125,6	857,99	82.525,75

»se nadaljuje«

Nadaljevanje tabele

104	82.525,75	0	124,5	857,99	81.792,26
103	81.792,26	0	123,4	857,99	81.057,67
102	81.057,67	0	122,3	857,99	80.321,98
101	80.321,98	0	121,2	857,99	79.585,19
100	79.585,19	0	120	857,99	78.847,20
99	78.847,20	0	118,9	857,99	78.108,11
98	78.108,11	0	117,8	857,99	77.367,92
97	77.367,92	0	116,7	857,99	76.626,63
96	76.626,63	0	115,6	857,99	75.884,24
95	75.884,24	0	114,5	857,99	75.140,75
94	75.140,75	0	113,3	857,99	74.396,06
93	74.396,06	0	112,2	857,99	73.650,27
92	73.650,27	0	111,1	857,99	72.903,38
91	72.903,38	0	110	857,99	72.155,39
90	72.155,39	0	108,8	857,99	71.406,20
89	71.406,20	0	107,7	857,99	70.655,91
88	70.655,91	0	106,6	857,99	69.904,52
87	69.904,52	0	105,4	857,99	69.151,93
86	69.151,93	0	104,3	857,99	68.398,24
85	68.398,24	0	103,2	857,99	67.643,45
84	67.643,45	0	102	857,99	66.887,46

»se nadaljuje«

Nadaljevanje tabele

83	66.887,46	0	100,9	857,99	66.130,37
82	66.130,37	0	99,7	857,99	65.372,08
81	65.372,08	0	98,6	857,99	64.612,69
80	64.612,69	0	97,5	857,99	63.852,20
79	63.852,20	0	96,3	857,99	63.090,51
78	63.090,51	0	95,2	857,99	62.327,72
77	62.327,72	0	94	857,99	61.563,73
76	61.563,73	0	92,9	857,99	60.798,64
75	60.798,64	0	91,7	857,99	60.032,35
74	60.032,35	0	90,5	857,99	59.264,86
73	59.264,86	0	89,4	857,99	58.496,27
72	58.496,27	0	88,2	857,99	57.726,48
71	57.726,48	0	87,1	857,99	56.955,59
70	56.955,59	0	85,9	857,99	56.183,50
69	56.183,50	0	84,7	857,99	55.410,21
68	55.410,21	0	83,6	857,99	54.635,82
67	54.635,82	0	82,4	857,99	53.860,23
66	53.860,23	0	81,2	857,99	53.083,44
65	53.083,44	0	80,1	857,99	52.305,55
64	52.305,55	0	78,9	857,99	51.526,46
63	51.526,46	0	77,7	857,99	50.746,17

»se nadaljuje«

Nadaljevanje tabele

62	50.746,17	0	76,5	857,99	49.964,68
61	49.964,68	0	75,4	857,99	49.182,09
60	49.182,09	0	74,2	857,99	48.398,30
59	48.398,30	0	73	857,99	47.613,31
58	47.613,31	0	71,8	857,99	46.827,12
57	46.827,12	0	70,6	857,99	46.039,73
56	46.039,73	0	69,4	857,99	45.251,14
55	45.251,14	0	68,3	857,99	44.461,45
54	44.461,45	0	67,1	857,99	43.670,56
53	43.670,56	0	65,9	857,99	42.878,47
52	42.878,47	0	64,7	857,99	42.085,18
51	42.085,18	0	63,5	857,99	41.290,69
50	41.290,69	0	62,3	857,99	40.495,00
49	40.495,00	0	61,1	857,99	39.698,11
48	39.698,11	0	59,9	857,99	38.900,02
47	38.900,02	0	58,7	857,99	38.100,73
46	38.100,73	0	57,5	857,99	37.300,24
45	37.300,24	0	56,3	857,99	36.498,55
44	36.498,55	0	55,1	857,99	35.695,66
43	35.695,66	0	53,8	857,99	34.891,47
42	34.891,47	0	52,6	857,99	34.086,08

»se nadaljuje«

Nadaljevanje tabele

41	34.086,08	0	51,4	857,99	33.279,49
40	33.279,49	0	50,2	857,99	32.471,70
39	32.471,70	0	49	857,99	31.662,71
38	31.662,71	0	47,8	857,99	30.852,52
37	30.852,52	0	46,5	857,99	30.041,03
36	30.041,03	0	45,3	857,99	29.228,34
35	29.228,34	0	44,1	857,99	28.414,45
34	28.414,45	0	42,9	857,99	27.599,36
33	27.599,36	0	41,6	857,99	26.782,97
32	26.782,97	0	40,4	857,99	25.965,38
31	25.965,38	0	39,2	857,99	25.146,59
30	25.146,59	0	37,9	857,99	24.326,50
29	24.326,50	0	36,7	857,99	23.505,21
28	23.505,21	0	35,5	857,99	22.682,72
27	22.682,72	0	34,2	857,99	21.858,93
26	21.858,93	0	33	857,99	21.033,94
25	21.033,94	0	31,7	857,99	20.207,65
24	20.207,65	0	30,5	857,99	19.380,16
23	19.380,16	0	29,2	857,99	18.551,37
22	18.551,37	0	28	857,99	17.721,38
21	17.721,38	0	26,7	857,99	16.890,09

»se nadaljuje«

Nadaljevanje tabele

20	16.890,09	0	25,5	857,99	16.057,60
19	16.057,60	0	24,2	857,99	15.223,81
18	15.223,81	0	23	857,99	14.388,82
17	14.388,82	0	21,7	857,99	13.552,53
16	13.552,53	0	20,4	857,99	12.714,94
15	12.714,94	0	19,2	857,99	11.876,15
14	11.876,15	0	17,9	857,99	11.036,06
13	11.036,06	0	16,6	857,99	10.194,67
12	10.194,67	0	15,4	857,99	9.352,08
11	9.352,08	0	14,1	857,99	8.508,19
10	8.508,19	0	12,8	857,99	7.663,00
9	7.663,00	0	11,6	857,99	6.816,61
8	6.816,61	0	10,3	857,99	5.968,92
7	5.968,92	0	9	857,99	5.119,93
6	5.119,93	0	7,7	857,99	4.269,64
5	4.269,64	0	6,4	857,99	3.418,05
4	3.418,05	0	5,2	857,99	2.565,26
3	2.565,26	0	3,9	857,99	1.711,17
2	1.711,17	0	2,6	857,99	855,78
1	855,78	0	1,3	857,99	-0,91
		0	12.571,90	123.550,56	

Priloga 2: Izračun amortizacije

Izračun amortizacije po metodi enakomernega časovnega amortiziranja za dobo 15 let.

Leto	Amortizacija
2009	1.056,93
2010	10.569,31
2011	10.569,31
2012	10.569,31
2013	10.569,31
2014	10.569,31
2015	10.569,31
2016	10.569,31
2017	10.569,31
2018	10.569,31
2019	10.569,31
2020	10.569,31
2021	10.569,31
2022	10.569,31
2023	10.569,31
2024	9.512,38
SKUPAJ	158.539,65

Priloga 3: Poslovni izid naložbe

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PRIHODKI	484	21.703	21.703	21.594	21.269	21.247	21.160
Prihodki iz posl.	484	21.703	21.703	21.594	21.269	21.247	21.160
ODHODKI	1.155	11.151	11.151	11.506	11.506	11.506	11.506
str. vzdrževanja	66	198	198	553	553	553	553
str. zavarovanja	32	384	384	384	384	384	384
str. amortizacije	1.057	10.569	10.569	10.569	10.569	10.569	10.569
DOBIČEK iz posl.	-671	10.551	10.551	10.088	9.762	9.741	9.654
odh. od financ.	167	1.927	1.774	1.747	1.447	1.286	1.121
Bruto dobiček	-838	8.624	8.777	8.341	8.315	8.455	8.533
Davek od dobička	0	1.897	1.931	1.835	1.829	1.860	1.877
ČISTI DOBIČEK	-838	6.727	6.846	6.506	6.486	6.595	6.656

»se nadaljuje«

Nadaljevanje tabele

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PRIHODKI	21.052	20.943	20.835	20.737	20.726	20.618	20.623
Prihodki iz posl.	21.052	20.943	20.835	20.737	20.726	20.618	20.623
ODHODKI	11.506	11.506	11.506	11.506	11.391	11.391	11.391
str. vzdrževanja	553	553	553	553	553	553	553
str. zavarovanja	384	384	384	384	269	269	269
str. amortizacije	10.569	10.569	10.569	10.569	10.569	10.569	10.569
DOBIČEK iz posl.	9.545	9.437	9.328	9.231	9.335	9.227	9.231
odh. od financ.	954	783	610	433	253	71	0
Bruto dobiček	8.592	8.654	8.719	8.798	9.082	9.156	9.231
Davek od dobička	1.890	1.904	1.918	1.936	1.998	2.014	2.031
ČISTI DOBIČEK	6.702	6.750	6.801	6.862	7.084	7.141	7.201

Nadaljevanje tabele

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
PRIHODKI	20.515	20.291	1.943	1.936	1.925	1.916	1.906
Prihodki iz posl.	20.515	20.291	1.943	1.936	1.925	1.916	1.906
ODHODKI	11.391	10.334	822	822	822	822	822
str. vzdrževanja	553	553	553	553	553	553	553
str. zavarovanja	269	269	269	269	269	269	269
str. amortizacije	10.569	9.512	0	0	0	0	0
DOBIČEK iz posl.	9.123	9.957	1.122	1.114	1.104	1.094	1.084
odh. od financ.	0	0	0	0	0	0	0
Bruto dobiček	9.123	9.957	1.122	1.114	1.104	1.094	1.084
Davek od dobička	2.007	2.190	247	245	243	241	238
ČISTI DOBIČEK	7.116	7.766	875	869	861	853	845

Nadaljevanje tabele

	2030	2031	2032	2033	2034
PRIHODKI	1.906	1.896	1.896	1.886	1.866
Prihodki iz posl.	1.906	1.896	1.896	1.886	1.866
ODHODKI	822	822	822	822	822
str. vzdrževanja	553	553	553	553	553
str. zavarovanja	269	269	269	269	269
str. amortizacije	0	0	0	0	0
DOBIČEK iz posl.	1.084	1.074	1.074	1.064	1.044
odh. od financ.	0	0	0	0	0
Bruto dobiček	1.084	1.074	1.074	1.064	1.044
Davek od dobička	238	236	236	234	230
ČISTI DOBIČEK	845	838	838	830	814

Priloga 4: Denarni tok naložbe

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PRILIVI	159.024	21.703	21.703	21.594	21.269	21.247	21.160
a) Prihodki od posl.	484	21.703	21.703	21.594	21.269	21.247	21.160
b) Viri financiranja	158.540						
ODLIVI	159.496	12.775	12.809	13.068	13.062	13.093	13.110
a) Naložba	158.540	0	0	0	0	0	0
b) Odhodki	98	582	582	937	937	937	937
str. vzdrževanja	66	198	198	553	553	553	553
str. zavarovanja	32	384	384	384	384	384	384
c) Davek na dobiček	0	1.897	1.931	1.835	1.829	1.860	1.877
d) Obv. do virov fin.	858	10.296	10.296	10.296	10.296	10.296	10.296
NETO DENARNI TOK	-472	8.927	8.894	8.526	8.207	8.154	8.050

Nadaljevanje tabele

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PRILIVI	21.052	20.943	20.835	20.737	20.726	20.618	20.623
a) Prihodki od posl.	21.052	20.943	20.835	20.737	20.726	20.618	20.623
b) Viri financiranja							
ODLIVI	13.123	13.137	13.151	13.168	13.116	12.274	2.853
a) Naložba	0	0	0	0	0	0	0
b) Odhodki	937	937	937	937	822	822	822
str. vzdrževanja	553	553	553	553	553	553	553
str. zavarovanja	384	384	384	384	269	269	269
c) Davek na dobiček	1.890	1.904	1.918	1.936	1.998	2.014	2.031
d) Obv. do virov fin.	10.296	10.296	10.296	10.296	10.296	9.437	0
NETO DENARNI TOK	7.929	7.807	7.684	7.569	7.610	8.344	17.770

»se nadaljuje«

Nadaljevanje tabele

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
PRILIVI	20.515	20.291	1.943	1.936	1.925	1.916	1.906
a) Prihodki od posl.	20.515	20.291	1.943	1.936	1.925	1.916	1.906
b) Viri financiranja							
ODLIVI	2.829	3.012	1.069	1.067	1.065	1.062	1.060
a) Naložba	0	0	0	0	0	0	0
b) Odhodki	822	822	822	822	822	822	822
str. vzdrževanja	553	553	553	553	553	553	553
str. zavarovanja	269	269	269	269	269	269	269
c) Davek na dobiček	2.007	2.190	247	245	243	241	238
d) Obv. do virov fin.	0	0	0	0	0	0	0
NETO DENARNI TOK	17.686	17.279	875	869	861	853	845

Nadaljevanje tabele

	2030	2031	2032	2033	2034
PRILIVI	1.906	1.896	1.896	1.886	1.866
a) Prihodki od posl.	1.905	1.895	1.896	1.886	1.865
b) Viri financiranja					
ODLIVI	1.060	1.058	1.058	1.056	1.051
a) Naložba	0	0	0	0	0
b) Odhodki	822	822	822	822	822
str. vzdrževanja	553	553	553	553	553
str. zavarovanja	269	269	269	269	269
c) Davek na dobiček	238	236	236	234	230
d) Obv. do virov fin.	0	0	0	0	0
NETO DENARNI TOK	845	838	838	830	814