

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**VREDNOTENJE INVESTICIJE V INDUSTRIJSKO TEHNOLOŠKO
OPREMO V IZBRANEM PODJETJU**

Ljubljana, julij 2016

JANEZ KRAJNC

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Krajnc Janez, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Vrednotenje investicije v industrijsko tehnološko opremo v izbranem podjetju, pripravljenega v sodelovanju s svetovalko doc. dr. Mojco Marc

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne 08.07.2016

Podpis študenta: _____

KAZALO

UVOD	1
1 INVESTICIJE IN INVESTICIJSKI PROJEKTI.....	4
1.1 Opredelitev projekta	4
1.2 Investicije	7
1.2.1 Pomen investicij	7
1.2.2 Opredelitev investicije	8
1.2.3 Vrste investicij	8
1.3 Investicijski projekt	10
1.4 Življenjski cikel projekta	11
1.5 Management projekta	14
2 PROCES PRIPRAVE INVESTICIJSKEGA PROGRAMA	15
2.1 Izdelava investicijske dokumentacije	15
2.1.1 Namen in cilji	15
2.1.2 Vsebinske zahteve za investicijsko dokumentacijo	15
2.1.3 Investicijski program.....	17
2.1.4 Druga dokumentacija v investicijskem procesu.....	19
2.2 Vrednotenje investicijskega projekta.....	21
2.2.1 Na splošno o pristopu.....	21
2.2.2 Analiza razvojnih možnosti in sposobnosti investitorja.....	22
2.2.3 Analiza poslovnih funkcij	23
2.2.4 Izdelava ocene denarnih tokov za investicijski projekt.....	23
2.3 Ekonomska upravičenost investicijskega projekta	25
2.3.1 Statične metode vrednotenja investicij.....	25
2.3.2 Dinamične metode vrednotenja investicij.....	26
2.4 Analiza tveganj investicijskega projekta	33
2.4.1 Analiza občutljivosti	34
2.4.2 Analiza scenarijev	36
2.4.3 Simulacija Monte Carlo	36
2.5 Organizacija investicijskih projektov	36
2.6 Sprejemanje odločitev v zvezi z investicijski projekti	38
3 PREDSTAVITEV IZBRANEGA INVESTICIJSKEGA PROJEKTA V IZBRANEM PODJETJU	39
3.1 Predstavitev proizvodnega podjetja in prodajnega programa.....	39
3.1.1 Splošno.....	39
3.1.2 Proizvodni program.....	40
3.1.3 Panoga in tržni položaj.....	42
3.2 Razvojne možnosti in strategija nadaljnjega razvoja	44
3.3 Zakonski okviri za investicijska vlaganja v industriji	46
3.4 Predstavitev načrtovanega investicijskega projekta	49
3.4.1 Razlogi za razmišljanje o novih investicijskih vlaganjih.....	49

3.4.2	Opredelitev možnih tehnoloških in tehničnih rešitev.....	50
3.4.3	Predvidena tehnična rešitev.....	51
4	EKONOMSKA UPRAVIČENOST IZBRANEGA PROJEKTA	54
4.1	Cilji investicije, predvideni učinki in ocena investicijskih vlaganj.....	54
4.2	Ekonomski učinki in ekonomska upravičenosti investicijskega projekta	55
4.2.1	Neposredni in posredni ekonomski učinki.....	56
4.2.2	Izračun amortizacije	56
4.2.3	Obratna sredstva.....	57
4.2.4	Upoštevan tehtan strošek kapitala (WACC) in način financiranja projekta	58
4.2.5	Denarni tokovi investicijskega projekta.....	59
4.2.6	Izračun ekonomske upravičenosti projekta po statični metodi	61
4.2.7	Dinamične metode vrednotenja ekonomske upravičenosti.....	61
4.3	Izkaz poslovnega izida investicijskega projekta.....	62
4.4	Tveganja in analiza občutljivosti investicijskega projekta	64
4.5	Komentar rezultatov izračuna in nadaljnje odločitve	68
	SKLEP	69
	LITERATURA IN VIRI	71
	PRILOGE	

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Vrste in značilnosti posameznih vrst investicij	9
Tabela 2:	Koraki vrednotenja poslovanja projektov	21
Tabela 3:	Kritične spremenljivke v analizi občutljivosti.....	35
Tabela 4:	Pregled implementacije zahtev IPPC na nivo nacionalne zakonodaje	48
Tabela 5:	Ključni termini za izvedbo investicijskega projekta	53
Tabela 6:	Obstoječa prodaja in planirano povečanje prodaje (v EUR).....	54
Tabela 7:	Ocenjena investicijska vlaganja v osnovna sredstva po postavkah (v EUR)	55
Tabela 8:	Planirana dinamika povečevanja prodaje (v EUR)	56
Tabela 9:	Amortizacija za osnovna sredstva po letih (v EUR)	57
Tabela 10:	Planiran povečan obseg obratnih sredstev (v EUR).....	57
Tabela 11:	Strošek kapitala (v %)	58
Tabela 12:	Vhodni podatki za izračun denarnih tokov.....	59
Tabela 13:	Izračun denarnih tokov investicijskega projekta po letih (v EUR)	60
Tabela 14:	Denarni tokovi po letih do (v EUR)	60
Tabela 15:	Planiran izkaz poslovnega izida z izvedeno investicijo po letih (v EUR).....	62
Tabela 16:	Planiran izkaz poslovnega izida investicijskega projekt po letih (v EUR)	63
Tabela 17:	Identifikacija tveganj in ocena tveganja	65
Tabela 18:	Analiza občutljivosti projekta z vidika zniževanja prodajnih cen.....	66
Tabela 19:	Analiza občutljivosti projekta z vidika spreminjanja strukture prodaje	67

KAZALO SLIK

Slika 1: Povezanost projektov s kontinuirnimi procesi	4
Slika 2: Življenjski cikel projekta z neposrednimi ekonomskimi učinki.....	13
Slika 3: Prekrivanje med skupinami procesov.....	15
Slika 4: Investicijska dokumentacija	17
Slika 5: Različne vrste dokumentacije v investicijskem procesu	20
Slika 6: Krivulji neto sedanje vrednosti (NPV) ob različnih stroških kapitala.....	31
Slika 7: Tehnološka shema podjetja	40
Slika 8: Struktura prodaje po posameznih vrstah jekel v letu 2015 (v %)	41
Slika 9: Rast svetovne porabe jekla (v mio ton).....	42
Slika 10: Spreminjanje struktur proizvodnje in prodaje (v %).....	43
Slika 11: Prodaja po trgih v letih 2013 in 2014 (v %).....	44
Slika 12: Plačila za investicije v obdobju od 2006 do 2015 (v mio EUR).....	45
Slika 13: Shema tehnološke poti v Valjarni profilov	52
Slika 14: Analiza občutljivosti projekta z vidika zniževanja prodajnih cen.....	66
Slika 15: Analiza občutljivosti projekta z vidika strukture prodaje	67

UVOD

Investicije (angl. *capital expenditure*) imajo po svoji kvaliteti, kvantiteti, strukturi in uspešnosti v dolgoročnem razvoju celotnega gospodarstva odločilno vlogo. Pri rasti in razvoju poslovnega subjekta so odločujoč dejavnik, zaradi tega predstavlja odločanje o investicijah eno najpomembnejših področij poslovnega odločanja. Za podjetje investicijske odločitve določajo bodoče pogoje gospodarjenja in imajo dolgoročne posledice za razvoj in poslovanje podjetja v prihodnosti. Praviloma nimajo nobene druge poslovne odločitve takega vpliva na prihodnje poslovanje podjetja, kot ravno odločitve o dolgoročnih naložbah, imenovane tudi investicijske odločitve. Odločitve so nepovratne in povezane z večjim obsegom dolgoročno vezanih finančnih sredstev, zato so že v sami osnovi povezane z določenim tveganjem. Večina pomembnih investicijskih odločitev v podjetju se najprej sooča z vprašanjem ali sploh oziroma koliko se izpostaviti v sedanosti za bodoče koristi, ki jih bo prinesel investicijski projekt. Da bi odločanje o dolgoročnih naložbah temeljilo na dobro pretehtanih podlagah, je potrebno investicijskemu procesu posvetiti veliko pozornost. Investicijsko načrtovanje se nanaša na analizo investicijskih vlaganj v osnovna sredstva, uporabljena v poslovnem procesu in pomeni proces analiziranja posameznih investicijskih projektov, ter odločitev o potrditvi oziroma zavrnitvi le teh (Buckley, Ross, Westerfield, & Jaffe, 1998, str. 31).

Ob dejstvu, da se pri investicijskih odločitvah, tako na mikro kot makro ravni, srečujemo z omejenimi finančnimi sredstvi, je nujno upoštevati tudi alternativne investicijske možnosti. Za oceno alternativnih možnosti je potrebno uporabiti metode in merila, s katerimi pripravljamo primerljive podlage za odločanje. Na nivoju podjetja je srečevanje z različnimi interesi, koncepti, prioritetami ter posledično možnostmi različnih investicijskih odločitev stalnica. Investicijski projekti si glede na omejenost virov medsebojno konkurirajo in do določene mere tudi izključujejo. Razvojne usmeritve in dolgoročno poslovanje podjetja je sicer opredeljeno z aktualnimi strateškimi planskimi dokumenti, vendar se stališča glede prioritet pogosto razlikujejo tako v fazi letnega operativnega planiranja kot pri revidiranju strateških planskih dokumentov.

Planiranje investicijskih projektov predstavlja kreativen način razmišljanja in sprejemanja investicijskih odločitev. Vključuje pripravo, oceno, izvedbo in poslovanje investicijskega projekta. Izhodiščne informacije, ki so potrebne za izvedbo investicijskega projekta, pretehtamo že v predinvesticijski fazi priprave vsebin investicijskega programa, s čemer želimo že v začetni fazi zmanjšati tveganje povezano z izvedbo oziroma se izogniti napačnim investicijskim odločitvam. Vsebine investicijskega programa so potrebne tako za lastno odločanje kot za prepričevanje bodočih sofinancerjev projekta, bodisi vlagateljev trajnega kapitala bodisi kreditodajalcev. Investicijski program tako predstavlja dokument tehnološko-tehnične in ekonomske analize kot podlage za sprejemanje investicijskih odločitev. Pri investicijskih projektih se vsak investitor slej kot prej sooči s potrebo po izdelavi investicijskega programa. V primeru rabe proračunskih sredstev je obseg in vsebina

investicijske dokumentacije določena s podzakonskimi akti že na nivoju zakonodaje (Uredba o enotni metodologiji za pripravo investicijske dokumentacije na področju javnih financ, Ur.l. RS, št. 60/06, 54/2010). Situacija je podobna tudi v zasebnem sektorju, le da so zahtevane potrebne vsebine investicijske dokumentacije za investicijsko odločanje opredeljene na podlagi drugih internih dokumentov gospodarskih družb. Na podlagi investicijske dokumentacije, ki praviloma obsega opis tehnološko - tehničnih značilnosti investicije, ocenjeno vrednost, planirane ekonomske učinke na podlagi ustrezne ekonomske analize, financiranje, dinamiko realizacije in podobno, naj bi bilo omogočeno sprejemanje odločitev ali se naj z investicijo nadaljuje ali ne. Čeprav ima vsak investicijski projekt in poslovno okolje svoje posebnosti, je osnovna struktura investicijskih programov in zahtevanih vsebin investicijske dokumentacije podobna.

Namen in cilji magistrskega dela. Podjetje Metal Ravne, d.o.o. ima v strateških dokumentih nadaljnjega razvoja in v planu investicij za tekoče in prihodnje leto opredeljene potrebe po investicijskih vlaganjih v dodatne kapacitete toplotne obdelave valjarskega programa. S spreminjanjem proizvodnega asortimana in povečevanjem obsega proizvodnje zahtevnejših jekel, se posledično povečujejo zahteve po proizvodnih kapacitetah in zahtevnosti tehnoloških postopkov toplotne obdelave. Glede na spreminjanje proizvodnega in prodajnega programa se soočamo z ozkim grlom v tej tehnološki fazi, na podlagi tržnih napovedi pa se na tem segmentu pričakuje še nadaljnja rast. Realizacija konkretnega investicijskega projekta predstavlja možnost za povečevanje obsega prodaje in dosego planskih ciljev tako na segmentu proizvodnega programa kot na ravni podjetja. Na podlagi realizacije investicijskega projekta se planira neposredni ekonomski učinek dodatne prodaje končnih proizvodov v obsegu pet tisoč ton letno tako standardnega programa kot programa visokolegiranih in specialnih jekel za panogo energetike in petrokemije.

Namen dela je obravnavati konkreten investicijski projekt z vidika zahtevanih ekonomskih vsebin, metodoloških orodij vrednotenja investicijskih projektov in drugih vsebin investicijskega programa ter tako prispevati k boljšemu odločanju posloводства o nadaljnjih korakih glede investicijskega projekta. V primeru ustrezne ocene ekonomske upravičenosti projekta bo projekt skladno z internimi akti družbe predlagan lastniku v postopek odobritve izvedbe (skupščina, nadzorni svet).

Cilj dela je izdelati oceno ekonomske upravičenosti konkretnega investicijskega projekta. V okviru izdelave ocene ekonomske upravičenosti bo ovrednotena ekonomska vrednost učinkov projekta, ter izdelana ocena občutljivosti projekta glede na upošteevane spremenljivke. Na podlagi analize investicijskega projekta bo podana ocena ali je investicija ekonomsko upravičena ali ne. V delu bo predstavljena metodologija, ki je primerna tudi za druga podjetja, ki se soočajo s podobnimi investicijskimi vprašanji.

V okviru magistrskega dela želim odgovoriti na naslednja raziskovalna vprašanja:

- Kateri so predvideni neposredni in posredni učinki investicijskega projekta in kakšna je njihova ekonomska vrednost ?
- Ali so vlaganja v industrijsko investicijsko opremo ekonomsko upravičena ?
- Kašna tveganja so povezana s projektom in katere so kritične spremenljivke, ki jih je potrebno upoštevati pri analizi občutljivosti ?
- Kako občutljiva je ocena ekonomske upravičenosti projekta glede na kritične spremenljivke ?

Upoštevane predpostavke. Pri izdelavi ekonomskih izračunov so upoštevane določene predpostavke in omejitve, ki jih podrobneje navajam v četrtem poglavju. Pri izdelavi ocene denarnih tokov v skladu z metodologijo upoštevam desetletno obdobje, ter trenutno stanje na trgu, obstoječe trende in tržne napovedi. Glede na cikličnost panoge je obdobje za izdelavo ekonomske ocene glede na upoštevane predpostavke sorazmerno dolgo in vsaj na določenih tržnih segmentu glede na cenovni pritisk in stanje konkurence na trgu lahko pričakujemo cenovna odstopanja navzdol.

Metode dela in raziskovanja. Uporabljena metoda dela je empirična, gre za študijo konkretnega primera investicijskega projekta, kjer uporabljam in analiziram predvsem kvantitativne podatke, ki temeljijo na tehnoloških normativih, kalkulacijah, ter drugih podatkih iz nabave in prodaje. Vhodne podatke za kalkulacije posameznih produktnih skupin sem pridobil na podlagi interne informacijske baze podjetja s pomočjo proizvodnega informacijskega sistema. Upoštevani so veljavni normativi in planske cene, ekonomski izračuni pa so izdelani po tekočih cenah.

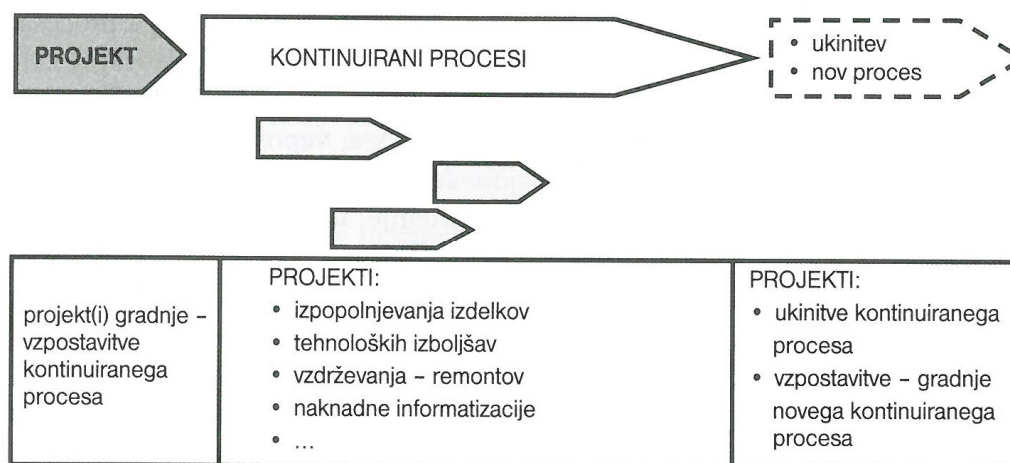
Magistrsko delo je strukturirano na uvodni, teoretični in empirični del s sklepom. V prvem poglavju obravnavam relevantne vsebine iz managementa projektov, opredeljujem investicije in investicijske projekte, ter vsebinsko pomembne značilnosti projektov. Drugo poglavje je namenjeno predstavitvi procesa sprejemanja investicijskih odločitev, investicijski dokumentaciji in posameznim vsebinam iz investicijskega programa. Podrobneje je predstavljena ekonomska metodologija in kriteriji vrednotenja ekonomske upravičenosti investicijskih projektov. V poglavju so navedene definicije, kriteriji in predpostavke za izdelavo ekonomske ocene kot podlage za sprejemanje nadaljnjih odločitev. V tretjem poglavju je predstavljena vsebina investicijskega projekta, poslovno okolje, namen in cilji. V tem poglavju so tudi podrobneje navedene zakonske zahteve, ki izhajajo iz zahtev okoljske zakonodaje. Poudarek naloge je na empiričnem delu, ki je predstavljen v naslednjem poglavju. Na podlagi predpostavk in pridobljenih podatkov so najprej ovrednoteni neposredni in posredni učinki projekta, ocenjeni planirani denarni tokovi investicijskega projekta, ter izdelana ocena ekonomske upravičenosti projekta. V zaključku poglavja so evidentirana tveganja in kritične spremenljivke, na podlagi katerih je izdelana analiza občutljivosti. Naloga se zaključuje z usmeritvami za nadaljnje investicijske odločitve.

1 INVESTICIJE IN INVESTICIJSKI PROJEKTI

1.1 Opredelitev projekta

Procese ustvarjanja lahko členimo na kontinuirne procese in enkratne procese. Enkratne procese, ki so ciljno usmerjeni in praviloma časovno omejeni, najdemo na skoraj vseh področjih človekovega delovanja in ustvarjanja (Hauc, 2007, str. 22). Največji dosežki civilizacije so doseženi ob pomoči enkratnih in časovno omejenih procesov, ne glede na to, na katero področje človeškega delovanja se to nanaša. V podjetjih je smeri razvoja mogoče podrobno razčleniti in predstaviti na različne načine. Razvojne usmeritve so izhodišče za oblikovanje strateških razvojnih programov in njihovo projektno ali na drugačen način organizirano izvajanje. Govorimo o projektih oziroma programih več med seboj povezanih projektov, s katerim zagotavljamo kontinuirno poslovanje in proizvodnjo. V tako prepletenem delovanju se odraža povezanost projektov kot enkratnih procesov s kontinuirnimi procesi, kot to prikazuje Slika 1 (Hauc, 2007, str. 11).

Slika 1: Povezanost projektov s kontinuirnimi procesi



Vir: A. Hauc, Projektni management, 2007, str. 11.

Pojem projekt ima v praksi zelo različne pomeni. Tako lahko pomeni na primer (Hauc, 2007, str. 26):

- dokumentacijo, načrt, elaborat,
- tehnično ali drugo dokumentacijo,
- projektno dokumentacijo, kot npr. projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za razpis, projekt za izvedbo itd.,
- načrt postopka za izvedbo projektnega namena,
- objekt v pripravljalni fazi za gradnjo,
- investicijo, naložbo,

- procesni cikel, ki se zaradi svoje značilnosti in pomembnosti izvaja izven tekočega poslovanja oziroma tekoče proizvodnje in se posebej organizira,
- terminski plan neke zaključene akcije posebnega pomena,
- idejo, namero, pa čeprav še ni izvedena, itd.

Ameriški inštitut za projektni management *Project Management Institute* (v nadaljevanju PMI) opredeljuje projekte glede na vsebino dela v podjetjih, ki preprosto povedano vključuje operativno in projekte, ki se lahko medsebojno prekrivajo (Project Management Institute, 1996). Operativa in projekti si delijo nekatere skupne značilnosti (npr. da delo opravljajo ljudje, da pri obeh nastopajo omejitve virov ter da je treba delo planirati, izvajati in kontrolirati), se pa razlikujejo zlasti v tem, da operativa pomeni stalen in ponavljajoč proces, medtem ko so projekti občasni in enkratni. Projekt ima naslednje značilnosti (Hauc, 2007, str. 29):

- Ciljna usmerjenost kot razlika med projektnimi cilji in cilji podjetja z vidika časovne omejitve, z dokončanjem projekta s katerim so doseženi cilji projekta, se proces konča.
- Časovna determiniranost, ki jo lahko zasledimo v vseh definicijah projekta in je nedvomno eden osnovnih elementov za opredelitev projekta.
- Enkratnost kot značilnost, ki je ne smemo povezovati s posameznimi projektnimi aktivnostmi, temveč s celotnim projektom in z njegovim izvajanjem, ki vedno poteka pod vplivom različnih dejavnikov.
- Novost kot značilnost, ki je povezana z določenimi projekti.
- Kompleksnost, ki jo zelo težko natančno opredelimo in je bolj subjektivna zaznava kot objektivno merilo.
- Projektni finančni proračun kot značilnost, ker vsak projekt velikokrat nima neposredno določenega proračuna.
- Pravna in organizacijska pripadnost, ki vključuje osnovne elemente projektnega načina dela.

Razvoj teoretičnih osnov in projektnega pristopa organiziranja enkratnih procesov sega v petdeseta leta preteklega stoletja in se od takrat nenehno razvija in izpopolnjuje. Študijska literatura opredeljuje projekt kot zaokroženo celoto med seboj povezanih aktivnosti, ki ima določen namen in cilj, s tem tudi svoj začetek in zaključek (Rozman, 2003, str. 1). Pri projektih gre za zaključen proces, katerega namen je uresničitev zastavljenih ciljev. Projekt je torej proces, ki je sestavljen iz povezanih medsebojno bolj ali manj odvisnih aktivnosti. Izvedba posamezne aktivnosti nas preko vmesnih ciljev pripelje do končnega cilja. V primeru, ko se v podobnih okoliščinah in s podobnimi ekonomskimi in tehnološkimi značilnostmi projekt večkrat ponovi, govorimo o projektnem procesu. Pri enkratnih projektih se vodenje izvaja po posebej zasnovani projektni organizaciji. Pri projektnih procesih gre za tipske projekte z enakimi ekonomskimi ali tehnološkimi značilnostmi in zato zahtevajo ustaljen način izvedbe in vodenja, ki je zasnovano na stalni projektni organizaciji.

Projekte je mogoče razvrščati na različne načine, v literaturi in praksi ni neke enotne razvrstitve projektov, čeprav jih na nekaterih področjih srečujemo (npr. investicijsko bančništvo, programi za financiranje razvoja Evropske unije (v nadaljevanju EU), vladni programi, raziskovalno - razvojno področje EU itd.). Navedel bom nekatere razvrstitve projektov, ki so sicer starejšega datuma, vendar veljajo še danes (Hauc, 2007, str. 71). Projekti se delijo na fizične (hardverske) in abstraktne (softverske), projekte v gospodarskih in drugih dejavnostih, v javni upravi, na družbenem področju in na področju druge splošne koristnosti. Projekti se med seboj lahko razlikujejo tudi glede na predmet projekta, ki je lahko fizični objekt (npr. gradnja objektov) oziroma abstraktna vsebina (organizacijski, kadrovski). Razvrstitve projektov lahko povežemo tudi z razvrščanjem podjetij in drugih organizacij (v industrijskih podjetjih, šolstvu, socialni, javni upravi ipd.), prav tako pa lahko govorimo tudi o projektih v projektno usmerjenih podjetjih (gradbeništvo, raziskovalne in razvojne institucije ipd.). Probleme, ki jih rešujejo projekti, je mogoče razvrstiti po različnih ravneh in različni teži. Tako lahko govorimo o preprostih projektih, ki potekajo v okviru neke organizacije in so za njihovo vodenje pogosto zadolženi linijski vodje ustreznih področij in na drugi strani o kompleksnih projektih. Kompleksen projekt je tisti projekt, ki je dolgotrajen, tvegan, angažira veliko sredstev in zaradi svoje pomembnosti in angažiranja izvajalcev pomeni skoraj motnjo v tekočem poslovanju. Na posameznih področjih delovanja podjetja se zaradi tega zahteva poseben projektni vodja, projektno vodenje pa je potrebno prilagoditi vrsti projekta.

Glede na način planiranja, izvedbo ter tveganja pri pričakovanem rezultatu ločimo determinirane in stohastične projekte. Za determinirane projekte je značilno, da so ciljni, aktivnosti in medsebojna odvisnost aktivnosti so znane že pred začetkom izvajanja. Nasprotno za stohastične projekte velja, da aktivnosti in njihova medsebojna odvisnost niso znane vnaprej (npr. raziskovalni in razvojni projekti). Nadalje je mogoče projekte deliti tudi glede na pogostost ponavljanja (enkratni, večkratni), možnost vračanja vloženih sredstev (projekti z neposrednimi oziroma posrednimi ekonomskimi in drugimi učinki), po področjih (tehnični, ekonomski, gospodarski, socialni, družbenopolitični, kulturni, projekti krizne narave ipd.), glede na gospodarsko panogo in nenazadnje glede na kompleksnost, trajanje, vrednost in tveganje (veliki in mali projekti).

V nalogi obravnavana vrsta projektov sodi med fizične in deterministične projekte. Praviloma govorimo o neposrednih ekonomskih učinkih, glede kompleksnosti, trajanja, vrednosti in tveganja jih uvrščamo med velike projekte. Ti projekti so nerutinski in neponovljivi. Čeprav se lahko zgodi, da je predmet vlaganj investicijska oprema enakih tehničnih in tehnoloških karakteristik kot primerljiva obstoječa, so okoliščine vedno drugačne, proces poteka na drugi mikrolokaciji, interakcija z okoljem je druga, v drugih časovnih okvirjih in mogoče celo z drugačno organizacijo upravljanja. Pogodbena določila so pogojeni z obsežnimi tenderji s podrobno definiranimi tehnološko-tehničnimi vsebinami, terminskim planom, dokumentacijo in prevzemnimi pogoji za opremo oziroma storitve.

Govora je o pogodbah večjih vrednosti, opredeljenih penalih in tudi bonusih, sama izvedba pa zahteva neposredno koordiniranje aktivnosti številnih izvajalcev.

Večina avtorjev, ki se ukvarja s proučevanjem projektnega managementa, kot temeljno paradigmo izpostavlja omejitve z vidika časa, stroškov in zahtev po kakovosti izvedbe projektne naloge. Povedano drugače, namen projektnega managementa je izvedba projekta v predvidenem času, v okviru predvidenih stroškov in z ustrezno kakovostjo izvedbe. To pomeni, da je potrebno projekt izpeljati na učinkovit način (Rozman, 2003, str. 5). Projektni management oziroma ravnanje projektov, predstavlja uporabo znanja, veščin, orodij in tehnik za izvedbo projektnih aktivnosti.

Management projektov je splet planiranja, kontrole, organiziranja in vodenja. Zahteva nenehno usklajevanje, sprejemanje odločitev in delegiranje nalog in pooblastil. Management projektov sloni na uporabi znanja in veščin ter orodij in tehnik z različnih področij z namenom uresničitve zastavljenih ciljev projekta. V večini projektov je potrebna uporaba znanj vsaj z dveh temeljnih področij, ki bistveno vplivajo na projekt, to je splošnega managementa in projektnega managementa. Kot tretje je zaželeno aplikativno znanje, to je znanje s specifičnega področja za konkreten projekt, ki predstavlja predvsem tehnično znanje, ki je povezano s projektom in nenazadnje so zaželjena tudi znanja s področja informatike, prava, trženja, računovodstva in podobno.

Obravnavan investicijski projekt je sicer povezan z vsebinami projektnega managementa, vendar to ni glavna tema naloge. Naloga naj bi pomagala odgovoriti na vprašanje ali je projekt ekonomsko upravičen ali ne. Šele po sprejemu odločitve o realizaciji projekta, bodo vsebine managementa projektov relevantnejše.

1.2 Investicije

1.2.1 Pomen investicij

Investicije oziroma naložbe so z makroekonomskega vidika gibalno razvoja družbe in nujno potrebne za rast splošne življenjske ravni. Obseg naložb, njihova razmestitev po gospodarskih sektorjih in njihova učinkovitost so odločilni dejavniki gospodarskega razvoja, saj določajo bodočo strukturo proizvodnje in dolgoročno skladnost ponudbe s povpraševanjem.

Za podjetje so investicijske odločitve najpomembnejše poslovne odločitve, saj bistveno določajo pogoje gospodarjenja v prihodnosti in imajo dolgoročne posledice za razvoj in poslovanje podjetja. Z njimi lahko podjetja zagotavljajo konkurenčno poslovanje tako na prihodkovni (novi izdelki in storitve) kot na stroškovni strani (zniževanje stroškov). Glede na dejstvo, da gre pri investicijskih odločitvah, tako na mikro kot na makro ravni, praviloma

za omejena finančna sredstva, je nujna skrbna preučitev vseh investicijskih možnosti, da se preprečijo oportunitetne izgube (Kramar, 2012). Ta trditev, ki velja za podjetja, velja smiselno tudi za državo in lokalno skupnost oziroma druge investicije, ki se financirajo z javnim denarjem.

1.2.2 Opredelitev investicije

Investicije lahko opredelimo kot nek izdatek v začetni točki opazovanega obdobja, za katerega planiramo, da nam bo prinesel pozitivne denarne tokove v prihodnosti. Lahko so v obliki materialne ali nematerialne naložbe sredstev.

Pojem investicije oziroma naložbe v literaturi opredeljuje več različnih definicij, ki se med seboj le malo razlikujejo. Termin investicije je v slovarju slovenskega knjižnega jezika opredeljen kot poraba denarja za povečevanje premoženja, naložba (Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 2008).

Po Senjurju (2002, str. 167) so investicije vsak namenski izdatek, namenjen povečanju prihodnjega prihodka. Obsegajo tako materialne kot namaterialne naložbe in s tem tudi izdatke za raziskave in razvoj.

Uredba o enotni metodologiji za pripravo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur.l. RS, št. 60/06, 54/10) podaja naslednjo definicijo: "Investicije so naložbe v povečanje in ohranjanje premoženja države, lokalnih skupnosti in drugih vlagateljev v obliki zemljišč, objektov, opreme in naprav ter drugega opredmetenega in neopredmetenega premoženja, vključno naložbe v izobraževanje in usposabljanje, razvoj novih tehnologij, izboljšanje kakovosti življenja in druge naložbe, ki bodo prinesle koristi v prihodnosti".

1.2.3 Vrste investicij

Podobno kot za definicije velja tudi za razdelitev investicij. Investicije oziroma naložbe lahko delimo po različnih kriterijih, ki opredeljujejo različne značilnosti, vendar se kot temeljna delitev navaja delitev na (Mramor 1993, str. 112):

- realne naložbe,
- finančne naložbe,
- naložbe v znanje ali nematerialne naložbe.

Če ekonomski subjekt uporabi svoje prihranke za nakup dolgoročnih realnih dobrin, govorimo o realnih naložbah, v primeru prenosa prihrankov na druge ekonomske subjekte, govorimo o finančnih naložbah. Finančne naložbe nudijo večje možnosti razpršitve oziroma diverzifikacije kot realne naložbe in tudi rok dospelja je pri finančnih naložbah bolj gibljiv, kar predstavlja likvidnost. V naslednji Tabeli 1 podajam še eno razvrstitev investicij s

kratkim opisom in navedbo ključnih značilnosti (Kavčič, Kokotec-Novak, & Turk, 2003, str. 408):

Tabela 1: Vrste in značilnosti posameznih vrst investicij

Vrsta investicije		Opis in značilnosti investicij
1.	Začetne investicije	- nastanejo ob ustanovitvi podjetja in so enkratne, - ustanavljanje novega obrata v že delujočem podjetju, - sodila so ekonomska merila ali kombinacija ekonomske blaginje in splošnega blaginjskega učinka.
2.	Investicije za splošne izboljšave	- pripomorejo k boljšim delovnim, zdravstvenim in varnostnim razmeram ter k boljši ureditvi okolja podjetja, - imajo posreden vpliv na uspešnost podjetja, - o njih ni mogoče odločati zgolj na podlagi ekonomskih meril.
3.	Nadomestitvene investicije	- stara in izrabljena sredstva zamenjamo, - sem ne sodijo velika popravila, ker pri tem nastane dolgoročna naložba, ki bi jo bilo potrebno amortizirati.
4.	Investicije za izpopolnitev	- gre za zamenjavo, prenovo ali preureditev še neizrabljenih delovnih sredstev za nova, - omogočajo zmanjšanje stroškov ali preprečujejo njihovo povečanje, do katerega bi prišlo, če bi še naprej uporabljali stara delovna sredstva.
5.	Investicije za razširitev	- kupovanje dodatnih delovnih sredstev ali nadomeščanje delovnih sredstev z novimi, - omogočajo povečanje obsega dotedanje dejavnosti in odpravljajo ozka grla.
6.	Investicije za preusmeritve	- kupovanje ali nadomeščanje delovnih sredstev z namenom proizvodnje nove vrste izdelkov, - sem sodijo tudi naložbe, ki izboljšujejo kakovost proizvodov in s tem pripomorejo k višjim prodajnim cenam.

Vir: S. Kavčič, M. Kokotec-Novak, & I. Turk, Poslovodno računovodstvo, 2003, str. 408.

Začetne investicije, investicije za izpopolnitev, razširitev in preusmeritev, so ključne za razvoj podjetja, ker predstavljajo podlago za spremembe v podjetju, medtem ko investicije za splošno izboljšavo in nadomestitvene investicije ohranjajo okoliščine za poslovanje.

Glede na zahtevnost presoje upravičenosti investicije Brigham (1995, str. 332) navaja podobno delitev investicij, na katero navezuje naslednjo členitev:

- Nadomestitvene investicije: investicije za vzdrževanje - te vrste investicije so nujno potrebne, če želimo nadaljevati s proizvodnjo, zato se za njih običajno ne pripravlja investicijskega elaborata.
- Nadomestitvene investicije: zniževanje stroškov - namen je nadomestiti še uporabno, toda zastarelo opremo zaradi zmanjševanja stroškov dela, materiala, energije in drugih stroškov, za kar je že potrebno pripraviti podrobnejše analize.
- Investicije za povečanje proizvodnje obstoječih proizvodov ali povečanje prisotnosti podjetja na obstoječih trgih: odločitve o takšnih investicijah so kompleksnejše, ker je potrebno izdelati čim bolj natančne projekcije prodaje v naslednjih letih. Možnost za napake je večja, zato se kot podlaga za odločitve zahteva poglobljena analiza, odločitve o investiciji pa so sprejete na višjih nivojih odločanja v podjetju.
- Širitev z novimi izdelki ali širitev na nove trge: projekti vključujejo strateške odločitve, ki lahko spremenijo osnovno dejavnost poslovanja, praviloma pa zahtevajo tudi visoke začetne izdatke, medtem ko bodo prilivi precej kasnejši. Po natančni analizi je odločitev o investiciji v rokah vodstva podjetja kot del strateškega načrta.
- Okoljevarstveni projekti: sem sodijo investicije, ki so nujno potrebne za poslovanje podjetja zaradi zakonodaje, ki omejuje poslovanje. Same po sebi ne prinašajo ekonomskih učinkov, njihova obravnava pa je odvisna od velikosti investicije.
- Drugi projekti: projekti ki vključujejo druge vrste investicij, kot so investicije v poslovne stavbe, službena vozila, celovito podobo podjetja itd. Njihova obravnava je v podjetjih različna.

Nadalje razlikujemo še ekonomsko odvisne in ekonomsko neodvisne investicije. Investicija A je ekonomsko neodvisna od investicije B, če so denarni dohodki, ki jih prinaša investicija A enaki ne glede na to, če investicijo B sprejmemo ali zavrnemo (Stepko, 1980, str. 3).

Posebej bi omenil investicije, ki se financirajo s strani javnih proračunskih sredstev. Zaradi načina financiranja je vrednotenje teh investicij še posebej občutljivo, zato je postopek priprave investicijske dokumentacije zahtevnejši in opredeljen z zakonodajo in podzakonskimi akti.

1.3 Investicijski projekt

Investicijski proces ni enostaven, saj ne gre samo za odločitev, da bomo neko investicijo izvedli ob pogoju, da razpolagamo z zadostnimi finančnimi sredstvi, temveč govorimo o kompleksnem procesu, ki zahteva obsežnejšo analizo. Pri planiranju investicijski projekt zaradi sistematičnega načina razmišljanja lahko razdelimo na fazo priprave z izdelavo ocene upravičenosti projekta, fazo izvedbe, fazo zagona in fazo poslovanja investicijskega projekta.

Investicijska odločitev ne predstavlja enkratnega dejanja ampak niz različnih odločitev, ki se ne sprejemajo sočasno, lahko bi dejali da v vsebinskem logičnem sosledju, ki ga lahko razdelimo na večje ali manjše število faz kot npr. (Benedekovič, Brozović, Jančin, & Lasić, 2007, str. 61):

- nastanek ideje o potrebi investiranja,
- identifikacija možnih in sprejemljivih investicijskih rešitev,
- ocena stroškov in koristi vsake investicijske rešitve,
- definiranje kriterijev in metod za oceno možnih investicijskih rešitev,
- izdelava analitične osnove in dokumentacije za odločanje o investicijskih rešitvah,
- sprejem investicijske odločitve,
- priprava gradnje,
- gradnja,
- priprava in zagon poslovanja.

Po definiciji je investicijski projekt skupek vseh aktivnosti v okviru neke investicije, pri katerem se uporabljajo omejeni viri za pridobivanje koristi (Uredba o enotni metodologiji za pripravo investicijske dokumentacije na področju javnih financ, Ur.l. RS št. 60/06, 54/10). Investitorji morajo pri sprejemanju investicijskih odločitev upoštevati omejeno razpoložljivost lastnih in zunanjih sredstev za financiranje investicijskih projektov, saj investiranje pomeni, da investitorji za daljše obdobje vežejo znatna denarna sredstva. Mramor (1993, str. 320) v svojem delu navaja, da z ekonomskimi študijami in analizami v okviru priprave investicijskega projekta prikažemo sprejemljivost dolgoročne naložbe podjetja, ki vsebuje tudi potrebne naložbe v obratna sredstva.

Vsak investicijski proces oz. projekt je omejen s časom, stroški izvedbe in zahtevano kvaliteto izvedbe (Stare, 2001). Zelo pomembni so stroški investicijskega projekta, ki so glede na prakso v procesu izvajanja investicijskega projekta, praviloma večji kot smo jih planirali. Zaradi tega morajo nosilci investicijskih projektov nenehno nadzorovati stroške, roke in kakovost. Investicijska vlaganja predstavljajo vse izdatke in vloške v denarju in stvareh, ki so neposredno vezani na investicijski projekt in jih investitorji namenijo za predhodne raziskave in študije, pridobivanje dokumentacije, soglasij in dovoljenj, pripravljalna in zemeljska dela, izvedbo gradbenih, obrtniških del in napeljav, nabavo in montažo opreme in naprav, svetovanje in nadzor izvedbe ter druge izdatke za blago in storitve, vključno odškodnine, ki so neposredno vezane na investicijski projekt.

1.4 Življenjski cikel projekta

Projekti so po definiciji enkratni in unikatni procesi. Zaradi te lastnosti je stopnja negotovosti končnega izida večja, kot je običajno v rednem operativnem poslovanju. Z namenom

zmanjšanja negotovosti, projekt razdelimo na faze. Faze si sledijo zaporedno, prehod med njimi pa je kontroliran. Na tovrsten način izboljšamo kontrolo nad izvajanjem projekta, ker so faze izoblikovane tako, da vsaka faza proizvede enega ali več vnaprej predvidenih izložkov (angl. *deliverables*) kot je npr. študija izvedljivosti (Project Management Institute, 1996, str. 11). Ob prehodu iz faze v fazo običajno izvedemo presojo predhodne faze (angl. *review*), tako da pregledamo ustreznost izložkov glede na plan, kot tudi časovno in izdatkovno. V okviru pregleda se odločamo ali se naj projekt nadaljuje z naslednjo fazo.

Število faz in njihovo poimenovanje je odvisno od vsebine in velikosti projekta. Tako literatura navaja število faz v razponu od 4 pa tudi do 12 in več. Vsak projekt ima tri sklope faz (Shtub, Bard, & Globerson, 2005):

- začetno, inicialno fazo, v kateri se vzpostavi projekt,
- eno ali več vmesnih faz, skozi katere izdelamo izloške projekta in
- zaključno fazo predaje izložkov projekta in razpustitev projekta.

Ne glede na število vmesnih faz velja načelo, da vsaka faza proizvede zaključeno skupino izložkov, ki so vhod v naslednjo fazo. Z izbiro modela življenjskega cikla projekta tudi omejimo projekt, saj je že na začetku jasno, katere aktivnosti se bodo izvajale v posameznih fazah, kar je še posebej pomembno v začetni fazi, kjer izvajamo npr. študijo izvedljivosti, ki je lahko sestavni del projekta ali ne, ter v končni fazi, ko po predaji izložkov lahko v okviru projekta nekaj časa skrbimo za vzdrževanje in odpravljanje napak.

Za izvedbo projektov so potrebna finančna sredstva. Z vsakim projektom pričakujemo, da bodo vložena sredstva dobro naložena kar pomeni, da bodo pogojevala ekonomske ali druge učinke, ki smo jih z vhodno strategijo ali naročilom projekta predvideli. Glede na možnost vračila vloženi sredstev pa obstajajo projekti, s katerimi planiramo neposredno vračanje vloženi sredstev in projekti, kjer to vračilo ni mogoče. Glede na možnost povrnitve vloženi sredstev projekte delimo na (Hauc, 2007, str. 95):

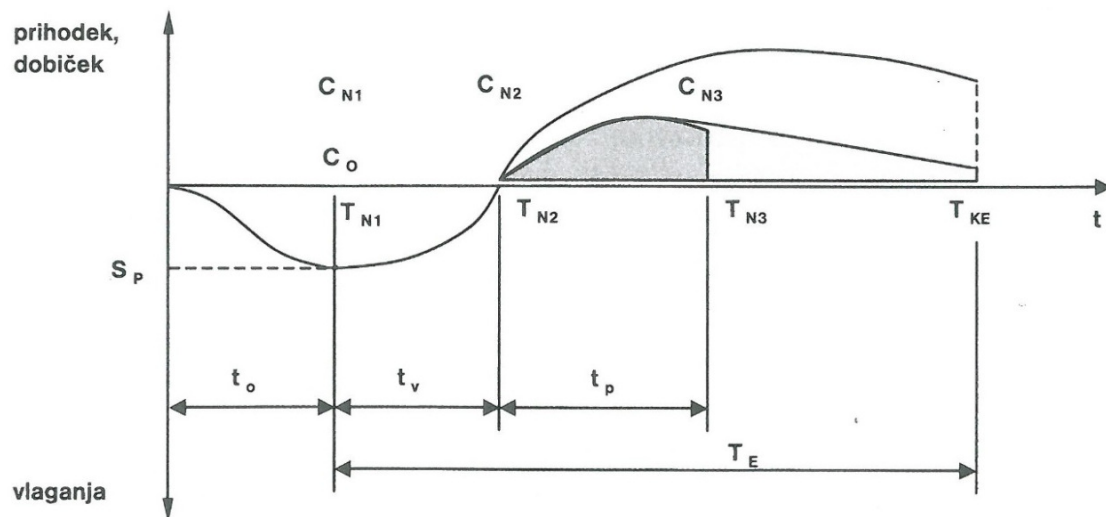
- projekte z neposrednimi ekonomskimi učinki,
- projekte s posrednimi ekonomskimi učinki,
- projekte z drugimi strateško ali drugače opredeljenimi učinki.

Projekti z neposrednimi učinki so projekti, ki v obdobju poslovanja zagotavljajo povračilo vloženi sredstev, nadaljnji prihodek in s tem ustvarjanje dobička ter sredstev za nadaljnji razvoj. Hauc (2007) obdobje poslovanja definira kot obdobje eksploatacije objektov (tj. rezultatov) projekta T_E . Ob začetku proizvodnje in prodaje lahko evidentiramo točko začetka vračanja vloženi sredstev, po njej sledi nadaljnja prodaja do zaustavitve poslovanja. Na Sliki 2 je prikazan življenjski cikel projekta z neposrednimi ekonomskimi učinki. S pripravo projekta in potrjenim zagonskim elaboratom se lahko projekt začne izvajati. Sledi obdobje poslovanja T_E , ki se konča v času T_{KE} . Obdobje poslovanja razumemo kot obdobje

planiranega doseganja prihodka in dobička. Pomembna obdobja in mejniki v času priprave, izvajanja in poslovanja projekta pa so naslednji:

- čas izvedbe projekta t_0 do vzpostavitve pogojev za poslovanje, kar opredelimo kot objektni cilj projekta C_0 v točki T_{N1} , ko z začetkom poslovanja in ustvarjanjem prihodka in dobička začnemo pokrivati nastale stroške projekta S_P in s tem dosežemo prvi ekonomski namenski cilj C_{N1} ; po času t_0 govorimo tudi o objektnem koncu projekta,
- poslovanje v obdobju t_v po točki T_{N1} , ko se z ustvarjanjem prihodka in dobička dosežemo drugi pomembni mejnik, to je povračilo vloženih sredstev v točki T_{N2} , kar lahko štejemo za drugi ekonomski namenski cilj C_{N2} ,
- nadaljnje poslovanje v obdobju t_p ustvarja prihodek oziroma dobiček in s tem omogoča pridobivanje sredstev, ki jih lahko uporabimo za vlaganja v nove projekte; s tem je dosežen naslednji ekonomski namenski cilj C_{N3} ,
- obdobje poslovanja se konča po času T_E v točki T_{KE} in praviloma se proti njenemu koncu pričakuje upadanje prihodka in dobička, na kar mora biti podjetje pripravljeno ali s projektom ukinitve poslovanja ali s projektom, ki bo ob koncu poslovanja zagotovil novo nadaljnje ustvarjanje prihodka in dobička.

Slika 2: Življenjski cikel projekta z neposrednimi ekonomskimi učinki



Vir: A. Hauc, Projektni management, 2007, str. 96.

V nalogi bo za potrebe konkretnega projekta izdelana ocena ekonomske upravičenosti investicijskega projekta z neposrednimi ekonomskimi učinki. Ocena ekonomske upravičenosti je ena izmed ključnih vsebin za odločanje o izvedbi projekta. Pri izdelavi ocene izhajamo iz določenih predpostavk, vendar lahko glede na terminski plan, planirana investicijska vlaganja in ekonomsko ovrednotenje učinkov, konkretno opredelimo posamezne mejnike oziroma obdobja, ki so prikazana na Sliki 2. Namenske cilje časovno opredelimo z zagonom poslovanja v času t_0 , časom povračila investicije t_v , obdobje poslovanja T_E pa je ne glede na upoštevanje ekonomske dobe investicije običajno povezano tako s specifikami posameznega projekta, kot z drugimi poslovnimi odločitvami.

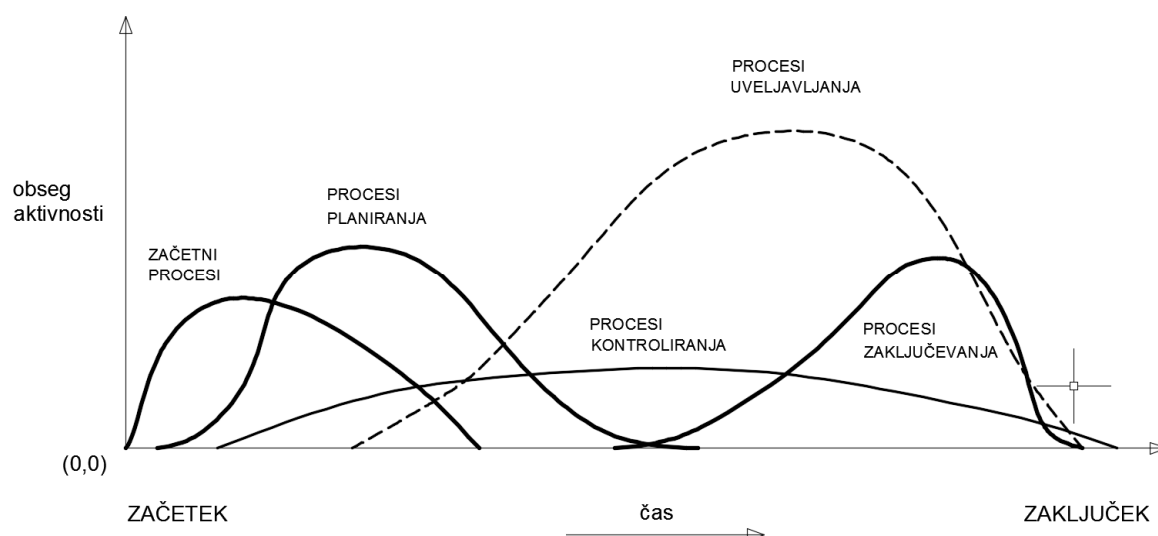
1.5 Management projekta

Na podlagi ocene ekonomske upravičenosti in sprejete odločitve o realizaciji investicijskega projekta, postanejo relevantna vprašanja managementa projekta. Aktivnosti projektne tima na projektu, lahko razvrstimo v štiri skupine procesov (Project Management Institute, 1996, str. 29), ki potekajo vzporedno in v medsebojni odvisnosti, govorimo pa o naslednjih procesih (Rozman & Stare, 2008, str. 11) :

- Procesih planiranja, ki predstavljajo opredeljevanje ciljev in njihovo podrobno razgradnjo, izbiro poti za doseganje teh ciljev. Planiranje je najprej planiranje ciljev in namena projekta. Sledi planiranje organizacije, ki je predvsem planiranje rokov, kadra, sredstev in stroškov, planiranje vključenih skupin in mesta projekta v podjetju.
- Procesih izvajanja (angl. *executing*), ki zajemajo koordiniranje ljudi in ostalih virov za izvedbo planiranih aktivnosti. Uveljavljanje projekta vključuje predvsem kadrovanje, vodenje, komuniciranje in motiviranje.
- Procesih kontroliranja, ki obsegajo zagotavljanje doseganja zastavljenih ciljev z uporabo rednega nadzora in primerjava dejansko opravljenega dela s planiranim. Na podlagi ugotovljenih odmikov je potrebno izvesti ukrepe za njihovo odpravo. V procesu kontrole kontroliramo s strani naročnika postavljene cilje kar pogosto poimenujemo kontrola učinkov ali kontrola kakovosti. Sledi kontrola organizacije, ki obsega kontrolo rokov, stroškov, zadolžitev, odgovornosti in podobno.
- Procesi zaključevanja predstavljajo formalizacijo potrditve posamezne faze projekta oziroma celotnega projekta in urejeno zaključevanje ter dokumentiranje.

Skupine procesov so medsebojno povezane s svojimi izložki in se medsebojno prekrivajo in dopolnjujejo, kot prikazuje Slika 3. Procesi planiranja, uveljavljanja in kontrole se izvajajo iterativno do izdelave vseh planiranih izložkov posamezne faze projekta.

Slika 3: Prekrivanje med skupinami procesov



Vir: Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 1996, str. 29.

2 PROCES PRIPRAVE INVESTICIJSKEGA PROGRAMA

2.1 Izdelava investicijske dokumentacije

2.1.1 Namen in cilji

Investicijski projekti predstavljajo znaten finančni zalogaj, zato je kot strokovna podlaga za odločanje nujno potrebna določena investicijska dokumentacija. V končni fazi je ravno investicijski program s svojimi kompleksnimi tehnično - tehnološkimi in ekonomskimi vsebinami tista strokovna podlaga, ki omogoča končno presojo in sprejemanje investicijskih odločitev. Zaradi tega lahko kot namen izdelave investicijske dokumentacije opredelimo zagotavljanje vsebinskih podlag za odločanje in kot cilje rezultate vrednotenja ekonomske ali druge upravičenosti določenega projekta. Na tej podlagi se odločamo ali sploh, kdaj in kako bomo realizirali investicijski projekt.

2.1.2 Vsebinske zahteve za investicijsko dokumentacijo

Investicijska dokumentacija mora vsebovati vse potrebne prvine in izračune, tako da je na njeni podlagi mogoče vsestransko oceniti finančne, ekonomske in druge posledice (tehnične, tehnološke, razvojne, okoljske, itd.) odločitve o investiciji. Vsebinsko investicijske dokumentacije določajo vrsta in namen investicije, ter pravila stroke, ki veljajo za dejavnost,

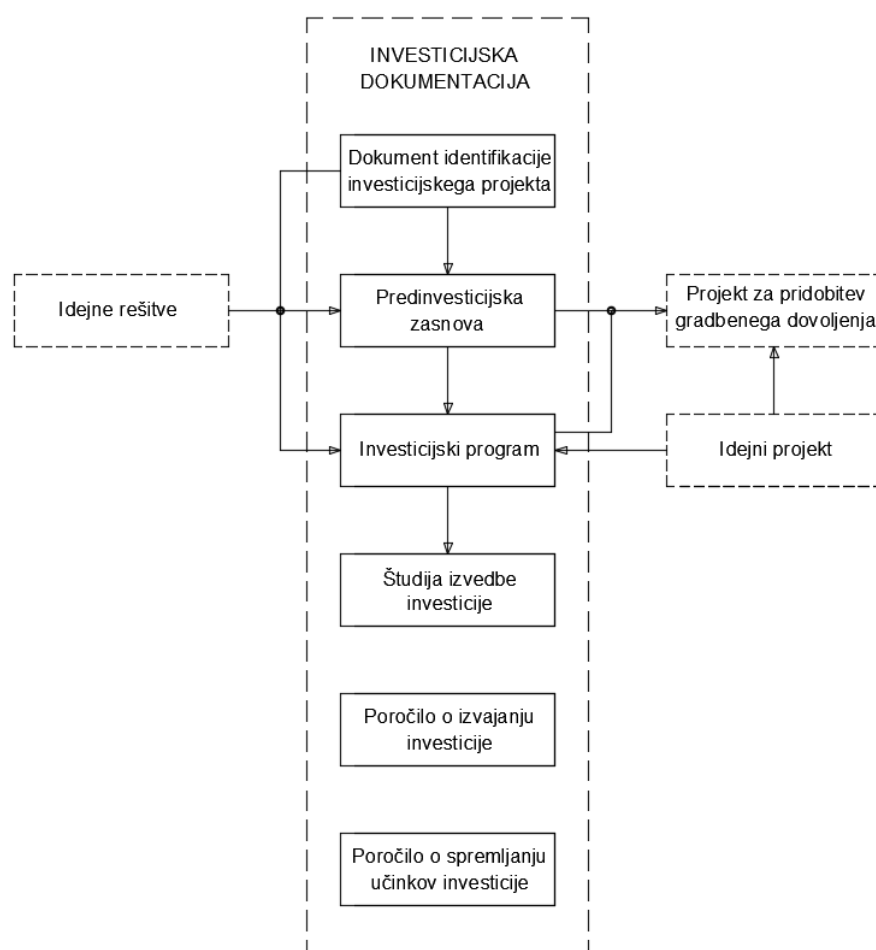
kamor se uvršča investicija. Investitor potrebuje investicijski program, da uredi in sistematizira podatke in informacije, ki so potrebni za izvedbo projekta. Nenazadnje je investicijski program potreben, da se z njim prepričuje nosilce financiranja bodisi vlagatelje lastniškega kapitala bodisi posojilodajalce, o smiselnosti in upravičenosti investicijskega vlaganja.

Zahteve po metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije so na nivoju podjetij in finančnih institucij največkrat podane z različnimi internimi dokumenti, na področje javnih financ pa so opredeljena z zakonodajo. Ljubljanska banka kot največja slovenska banka je v okviru Inštituta za ekonomiko investicij izdala navodila za izdelavo investicijskih projektov v obliki priročnika (Lužnik-Pregl & Križaj-Bonač, 1991), ki ponuja enoten metodološki pristop izdelovalcem investicijskih projektov. Enotna metodologija naj bi standardizirala pripravo potrebne investicijske dokumentacije z namenom, da se omogoči nepristranska obravnava in presoja investicijskih projektov v okviru sistema banke. Priročnik je dovolj obširen in pregleden ter ga je mogoče kreativno prilagoditi tudi za potrebe manjših projektov.

Vsebinske zahteve za investicijsko dokumentacijo na področju javnih financ podaja Uredba o enotni metodologiji za pripravo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur.l. RS št. 60/06, 54/10). Posamezne vrste investicijske dokumentacije so med seboj vsebinsko povezane in v logičnem sosledju, kot to prikazuje Slika 4. Obseg posamezne potrebne investicijske dokumentacije za pripravo in obravnavo je podrobneje definiran glede na višino investicijske vrednosti. Glede na časovni potek projekta je potrebno izdelati naslednje vrste investicijske dokumentacije (10. člen):

1. pri načrtovanju oziroma pred odločitvijo o investiciji:
 - dokument identifikacije investicijskega projekta,
 - predinvesticijsko zasnovo,
 - investicijski program ali novelacijo že obstoječega;
2. do začetka postopka javnega razpisa za izvedbo (če ni sestavni del investicijskega programa) pa še študijo izvedbe nameravane investicije,
3. v fazi izvedbe poročilo o izvajanju investicijskega projekta ter, kadar se izkaže za potrebno, tudi novelacijo investicijskega programa,
4. v fazi obratovanja poročilo o spremljanju učinkov investicijskega projekta.

Slika 4: Investicijska dokumentacija



Vir: Prirejeno po Inženirski zbornici Slovenije, Navodilo o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije, 2014, str. 11.

2.1.3 Investicijski program

Pred samo izvedbo investicijskega programa je potrebna predinvesticijska zasnova, v kateri se izdelava primerjava variant za katere je verjetno, da bi ekonomsko, finančno, terminsko in tehnično sprejemljivo izpolnili določene cilje, ki so zapisani v dokumentu identifikacije investicijskega projekta in so predstavljeni s projekcijami alternative "z investicijo" ter projekcijami za minimalno alternativo "brez investicije". Predinvesticijska zasnova vsebuje povzetke izsledkov predhodnih del, študij in analiz. Investicijski program je s svojim tehnično - tehnološkim in ekonomskim delom strokovna podlaga za investicijsko odločitev. Investicijski program podrobno razčleni optimalno varianto, ki temelji na naslednji dokumentaciji:

- idejnem projektu v skladu z zakonodajo, ki ureja graditev objektov oziroma drugi idejni rešitvi kot tehnični, tehnološki ali drugi podlagi za pripravo investicijskega programa, ki mora vsebovati vse potrebne prvine in ugotovitve za čim realnejšo oceno vrednosti in izvedljivosti investicije,
- prostorskih aktih v primeru prostorskih ureditvenih pogojev,
- tehnično - tehnološkem projektu s specifikacijo opreme,
- geoloških, geomehanskih, seizmoloških, vodnogospodarskih, ekoloških in drugih raziskavah ter analizah,
- virih financiranja.

Vsebina investicijskega programa v skladu z zahtevami Uredbe o enotni metodologiji za pripravo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur.l. RS št. 60/06, 54/10) vključuje naslednje:

1. uvodno pojasnilo s predstavitvijo investitorja in izdelovalca investicijskega programa, namena in ciljev investicijskega projekta ter povzetkom iz dokumenta identifikacije investicijskega projekta oziroma predinvesticijske zasnove projekta oziroma predinvesticijske zasnove s pojasnili poteka aktivnosti in morebitnih sprememb (do priprave investicijskega programa);
2. povzetek investicijskega programa, ki najmanj vsebuje:
 - cilje investicije (v obliki fizičnih in finančnih kazalnikov, potrebnih za spremljanje njihovega uresničevanja),
 - seznam strokovnih nalog,
 - kratek opis upoštevanih variant ter utemeljitev izbire optimalne variante,
 - navedbo odgovorne osebe za izdelavo investicijskega programa, projektne in druge dokumentacije ter odgovornega vodje za izvedbo investicijskega projekta,
 - predvideno organizacijo in druge potrebne prvine za izvedbo in spremljanje učinkov investicije, če ni posebej izdelana študija izvedbe investicije,
 - prikaz ocenjene vrednosti investicije ter predvidene finančne konstrukcije, v primeru javnih sredstev tudi delež sofinanciranja investicije s sredstvi proračuna Republike Slovenije,
 - zbirni prikaz rezultatov izračunov ter utemeljitev upravičenosti investicijskega projekta;
3. osnovne podatke o investitorju, izdelovalcih investicijske dokumentacije in prihodnjem upravljalcu opremljeno z žigi in podpisi odgovornih oseb;
4. analizo obstoječega stanja s prikazom potreb, ki jih bo zadovoljevala investicija, ter usklajenosti investicijskega projekta s strateškimi razvojnimi dokumenti, usmeritvami ter strategijami in izvedbenimi dokumenti strategij posameznih področij in dejavnosti;
5. analizo tržnih možnosti;
6. tehnično - tehnološki del (opredelitev investicijskega projekta na podlagi normativov in materialnih bilanc);

7. analizo zaposlenih "z" investicijo glede na alternativo "brez" investicije in/ali minimalno varianto;
8. oceno vrednosti projekta po stalnih in tekočih cenah, ločeno za upravičene in preostale stroške, z navedbo osnov in izhodišč za oceno;
9. analizo lokacije, ki vsebuje tudi navedbo prostorskih aktov;
10. analizo vplivov investicijskega projekta na okolje ter oceno stroškov za odpravo negativnih vplivov z upoštevanjem načela odgovornosti onesnaževalca za pokritje nastale škode;
11. terminski plan izvedbe investicije z navedbo aktivnosti in organizacijskimi rešitvami vodenja projekta ter izdelano analizo izvedljivosti;
12. načrt financiranja v tekočih cenah po dinamiki in virih financiranja;
13. projekcije prihodkov in stroškov poslovanja po vzpostavitvi poslovanja investicije za obdobje ekonomske dobe investicijskega projekta;
14. vrednotenje drugih stroškov in koristi ter presojo upravičenosti v ekonomski dobi z izdelavo ekonomske ocene ter izračunom finančnih in ekonomskih kazalnikov po statični in dinamični metodi (doba vračanja investicijskih sredstev, neto sedanja vrednost, interna stopnja donosnosti) skupaj s predstavitvijo učinkov, ki se ne dajo ovrednotiti z denarnimi sredstvi;
15. analizo tveganj in analizo občutljivosti;
16. predstavitev in interpretacijo rezultatov.

Poleg investicijskega programa je potrebno omeniti še študijo izvedbe nameravane investicije, ki po vsebini predstavlja nabor vseh potrebnih aktivnosti za izvedbo investicije skupaj z aktivnostmi za zagon poslovanja. Študija izvedbe investicije je lahko sestavni del investicijskega programa. Študija izvedbe planirane investicije vsebuje podatke o investitorju, način in opredelitev izbire izvajalcev, terminski plan vseh aktivnosti, opredelitev že pripravljene in še potrebne dokumentacije ter način končnega prevzema in zagona obratovanja.

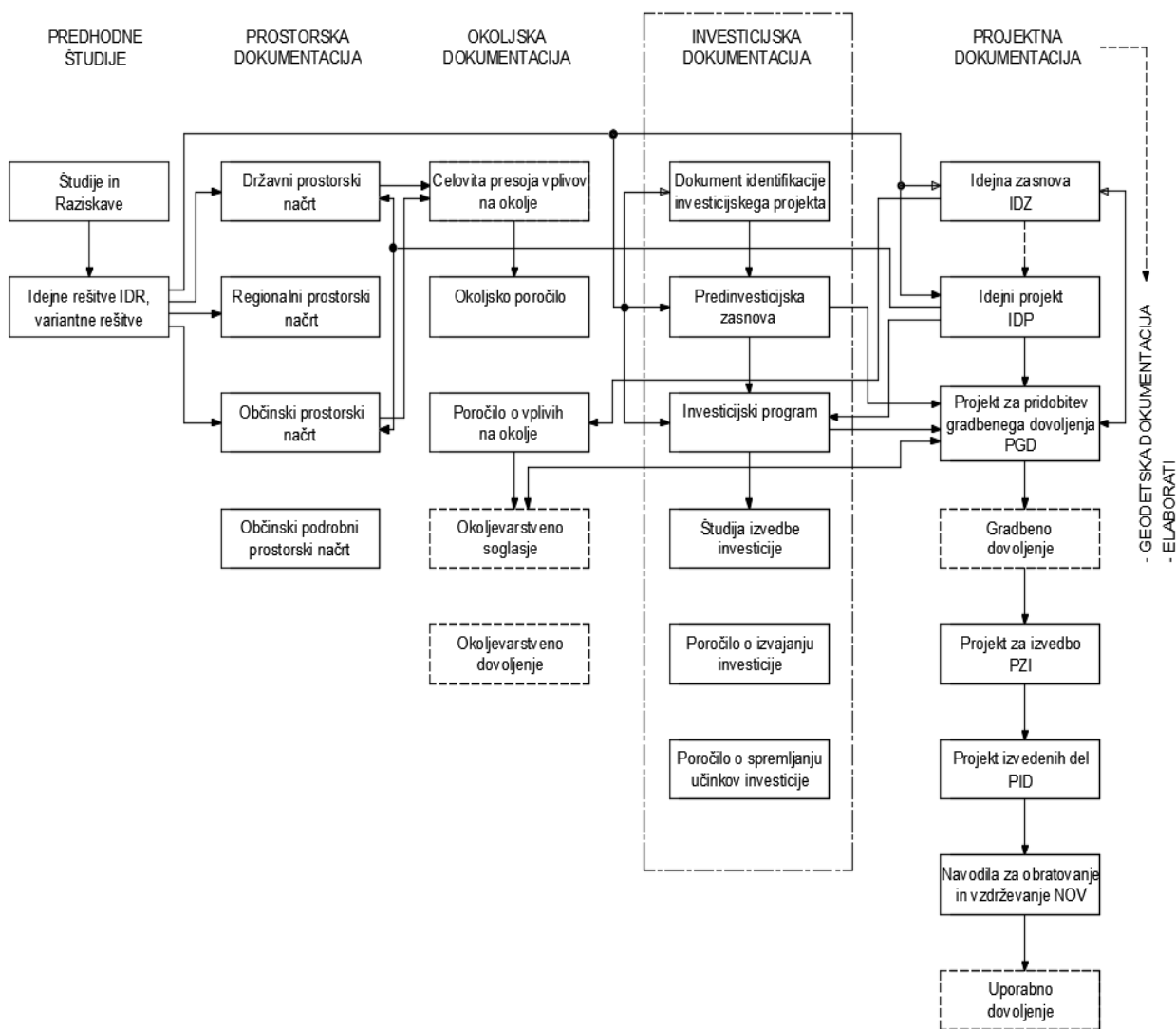
2.1.4 Druga dokumentacija v investicijskem procesu

S pojmom dokumentacija smatramo dokumente, ki jih je potrebno izdelati v investicijskem procesu. Investicijski proces opredelimo kot nabor potrebnih aktivnosti v celotni dobi od analize stanja, planiranja, priprave in izvedbe neke investicije od začetne ideje za investicijo do realizacije, dokončanja in uspešnega obratovanja investicijskega projekta (Marinko, 1999, str. 8).

Za posamezne investicijske projekte se zakonsko zahteva točno določena vrsta dokumentacije. Dokumentacija, ki jo zahteva zakonodaja na področju graditve objektov, se izdeluje po zaporedju, tako da se vsebinsko in časovno nadgrajuje. Proces izdelave, metodologijo, vsebino in vrsto dokumentacije, ki se za različne posege zahteva, opredeljuje Navodilo o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije (Inženirska zbornica Slovenije,

2014) in Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur.l. RS št. 55/08). Logično je, da se iz nabora dokumentacije uporabi le tisto, ki ustreza zahtevam in pogojem za realizacijo konkretnega projekta. Vrsto, vsebinsko povezanost in razmerja med posameznimi vrstami različne dokumentacije, ki nastopa v investicijskem procesu podaja naslednja Slika 5:

Slika 5: Različne vrste dokumentacije v investicijskem procesu



Vir: Prirejeno po Inženirski zbornici Slovenije, Navodilo o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije, 2014, str. 11.

Kot je že bilo omenjeno, pa so zahteve tako glede vrste kot obsega dokumentacije glede posebnosti posameznega projekta različne in podrobneje določene s podzakonskimi akti. V investicijskem procesu poznamo tako naslednje vrste dokumentacije (Inženirska zbornica Slovenije, 2014, str. 11.):

- dokumentacija predhodnih del (študije, raziskave, poročila, analize in podobno),
- prostorska dokumentacija (Zakon o prostorskem načrtovanju, Zakon o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor, Zakon o urejanju prostora),
- okoljska dokumentacija (Zakon o varstvu okolja, Zakon o vodah, Zakon o ohranjanju narave),
- investicijska dokumentacija (Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ),
- projektna dokumentacija (Zakon o graditvi objektov, Pravilnik o projektni dokumentaciji),
- geodetska dokumentacija (Pravilnik o geodetskem načrtu),
- elaborati (pristojna zakonodaja),
- razpisna dokumentacija (Zakon o javnem naročanju).

2.2 Vrednotenje investicijskega projekta

2.2.1 Na splošno o pristopu

Koller, Goedhard in Wessels (2010, str. 157) podajajo splošne usmeritve, ki se lahko smiselno uporabijo pri vrednotenju poslovanja podjetja, poslovne enote ali posameznega projekta. Posamezne korake vrednotenja navajam v naslednji Tabeli 2:

Tabela 2: Koraki vrednotenja poslovanja projektov

1.	ANALIZA PRETEKLEGA POSLOVANJA	- izračun dobička iz poslovanja in investiranega kapitala, - izračun dejavnikov vrednosti (ROIC, denarni tok), - analiza finančnega stanja.
2.	NAPOVED POSLOVANJA V PRIHODNJE	- razumevanje strateškega položaja podjetja, - oblikovanje različnih scenarijev, - opredelitev denarnih tokov posameznega scenarija.
3.	OCENA STROŠKOV KAPITALA	- opredelitev uteži lastniškega in dolžniškega kapitala, - ocena stroškov financiranja z dolžniškim kapitalom, - ocena stroška financiranje z lastniškim kapitalom.
4.	OCENA SEDANJE VREDNOSTI DENARNIH TOKOV	- izbor ustreznega modela vrednotenja, - določanje časovnega okvirja in izračun parametrov, - diskontiranje prihodnjih vrednosti na sedanjo vrednost.
5.	IZRAČUN IN INTERPRETACIJA REZULTATOV	- izračun in preverjanje rezultatov, - interpretacija rezultatov v kontekstu celotnega projekta in v kombinaciji s kvalitativnimi podatki.

Vir: T. Koller, M. Goedhard, & D. Wessels, *Valuation - Measuring and Managing the Value of Companies*, 2010, str. 157.

Proces vrednotenja se začne z analizo preteklega poslovanja kot izhodišča za bodoče poslovanje. Za izdelavo projekcij poslovanja v prihodnjih letih je smiselna primerjava donosnosti preteklih investicij z obravnavanim projektom. Ključni dejavnik projekta je napoved poslovanja v naslednjih letih. Ocenimo denarni tok in ekonomsko dobo projekta, pri čemer predpostavljamo redno vzdrževanje, pričakovano tehnično učinkovitost in donosnost (Semolič, 2009). Za proizvodno opremo ekonomska doba običajno znaša od 7 do 15 let, pri metalurški opremi tudi do 20 let (Slovenski računovodski standardi 2001- SRS, 2003). Sledi izračun tehtanega povprečja stroška financiranja kot oportunitetnega stroška investiranja sredstev v investicijski projekt. Izračun je osnova za določitev zahtevane stopnje donosa, s katero diskontiramo planirane denarne tokove investicije. Vrednost investicije izračunamo s pomočjo različnih metod, ko izvedemo vrednotenja za različne scenarije, naredimo logična preverjanja rezultatov, s čemer zmanjšujemo možnost napak.

Namen vrednotenja je pomoč poslovodstvu pri sprejemanju investicijskih odločitev, rezultate analiz pa je potrebno interpretirati vsebinsko smiselno. Ker je pri sprejemanju poslovnih odločitev vedno prisotno določeno tveganje, je tveganje potrebno najprej identificirati in nato oceniti. Oceno tveganja naredimo z analizo občutljivosti ključnih spremenljivk. Pri izdelavi ocene tveganja lahko opredelimo tudi dopustna odstopanja, ki posledično še ne vplivajo na odločanje o investiciji.

2.2.2 Analiza razvojnih možnosti in sposobnosti investitorja

Analiza razvojnih možnosti in sposobnosti investitorja utemeljuje enega najpomembnejših pogojev kakršnekoli investicijske odločitve. Predstavlja podlago za sklepanje o možnostih investitorja, da v navedenem obdobju s planiranimi sredstvi najprej realizira investicijski projekt in nato realizira še planirane učinke. Podlaga za analizo so podatki o preteklem poslovanju investitorja. Analiza se prilagaja vsebini projekta ter daje težo različnim problemom. Investicijski projekt lahko pomeni osvajanje povsem nove proizvodnje, rekonstrukcijo obstoječe proizvodnje z ali brez povečanja njenega obsega, širitev obstoječe proizvodnje z ali brez tehnološke modernizacije oziroma kombinacijo navedenih osnovnih tipov. V analizi je potrebno upoštevati čim daljše časovne serije ustreznih informacij, praviloma za najmanj pet zadnjih let poslovanja. Ne glede na različne poudarke, pa mora analiza upoštevati naslednjo osnovno strukturo (Lužnik-Pregl & Križaj-Bonač, 1991, str. 21):

1. splošna informacija o investitorju,
2. analiza prodajnega in nabavnega trga,
3. opis tehnološko-tehničnih pogojev in obseg proizvodnje,
4. analiza zaposlenih,
5. analiza strukture in uspešnosti poslovanja,
6. zaključna ocena investitorjeve sposobnosti in razvojnih možnosti.

2.2.3 Analiza poslovnih funkcij

Izvajanje dejavnosti podjetja lahko opredelimo kot poslovni proces, ki temelji na pridobivanju prvin, ki se v proizvodnem procesu kombinirajo in ustvarjajo proizvode in storitve. Na splošno lahko poslovni proces razdelimo na pet faz, ki so opredeljene tudi kot poslovne funkcije podjetja. Prodajna funkcija podjetju s prodajo poslovnih učinkov zagotavlja finančna sredstva za nakup prvin poslovnega procesa. Naloga proizvodne funkcije je pretvorba prvin poslovnega procesa v poslovne učinke. Kadrovska funkcija zagotavljanje odvijanje delovnega procesa, namen nabavne funkcije pa je zagotavljanje delovnih prvin kot so delovna sredstva, predmeti dela, tuje storitve in delovna sila. Preko poslovne funkcije financiranja podjetje zagotavlja gospodarnost poslovanja z usklajevanjem presežka oziroma primanjkljaja finančnih sredstev.

Pri izdelavi investicijskega programa se izdelava analiza po posameznih poslovnih funkcijah začne s tržno analizo. V primeru, da rezultati tržne analize kot osnova zadoščajo za zagotovitev upravičenosti projekta, nadaljujemo z analiziranjem preostalih poslovnih funkcij, to je proizvodno - tehnološke, kadrovske, nabavne in finančne funkcije.

2.2.4 Izdelava ocene denarnih tokov za investicijski projekt

Pri vrednotenju investicijskega projekta se upoštevajo denarni tokovi kot posledica investicije. Denarni tokovi so bodisi negativni (izdatki, odlivi) bodisi pozitivni (prejemki, prilivi). Ob predpostavki, da so nastali stroški plačani takoj, so izdatki enaki stroškom in obratno. Najtežji in obenem najpomembnejši del je priprava projekcije letnih denarnih tokov projekta. Pri izdelavi analize je potrebno vključevati tudi različne strokovne službe podjetja (investicijska služba, prodaja, marketing, razvoj...), vsi sodelujoči pa morajo izhajati iz enakih izhodišč in ekonomskih predpostavk brez čustvene navezanosti na določene projekte.

Odločitve o investiciji temeljijo na denarnem toku in ne na računovodskem dobičku. Računovodski dobiček ne upošteva časovne komponente, ta pa je pomembna, saj je denar prejet danes pomembnejši od enakega prejetega zneska jutri. Enako je tudi pomembno, da se pri analizi upoštevajo samo inkrementalni denarni tokovi, to so denarni tokovi, ki bodo v podjetju nastali, če bomo projekt realizirali.

Neto denarni tokovi investicije so praviloma povezani z začetnimi investicijskimi vlaganji v opremo, odprodajo obstoječe opreme ter rastjo prihodkov oziroma zmanjšanjem stroškov iz naslova poslovanja. Pri tem moramo biti še posebej pozorni na naslednje (Brigham & Daves, 2004, str. 412):

- nepovratni že nastali stroški (angl. *sunk costs*);
v kolikor so določeni s projektom povezani stroški že nastali, so nepovratni ter niso več odvisni od odločitve o izvedbi investicije in v analizi jih izločimo iz denarnega toka,

- oportunitetni stroški (angl. *opportunity costs*);
oportunitetni stroški so stroški izgubljenih priložnosti, kar predstavlja denarni tok, ki bi ga lahko ustvarili s sredstvi podjetja pri uporabi v druge namene, v kolikor se ne bi odločili za realizacijo predmetnega investicijskega projekta (Mishan, 1988, str. 63-72),
- eksternalije (angl. *externalities*) oziroma učinki na druge denarne tokove v podjetju,
- spremembe v obratnem kapitalu (angl. *changes in net working capital*);
zaradi širitve poslovanja podjetja povečan obseg poslovanja zahteva večje zaloge, povečajo pa tudi terjatve do kupcev; če se v enaki meri povečajo tudi obveznosti do dobaviteljev, je potrebno za razliko zagotoviti dodatna finančna sredstva, kar pri projekciji denarnega toka upoštevamo, ko se sredstva po zaključku projekta sprostijo, se upoštevajo kot pozitivni denarni tok,
- preostala vrednost sredstva (angl. *salvage value*);
v primeru, da bo imelo osnovno sredstvo ob koncu življenjske dobe še določeno tržno vrednost, jo upoštevamo kot priliv v zadnjem letu poslovanja,
- stroški sanacije okolja;
ob izteku življenjske dobe investicije jih je potrebno upoštevati v zadnjem letu poslovanja,
- stroški obresti;
pri projekciji denarnih tokov niso vključeni, ker denarne tokove diskontiramo s stroškom virov sredstev, ki že vključujejo strošek dolga (povprečen tehtan strošek kapitala).

Pri projekciji denarnih tokov se upoštevata dve predpostavki. Pri prvi zaradi poenostavitve izračunov predpostavimo, da se denarni tokovi realizirajo ob koncu obdobja, kar je običajno nerealno, saj imamo prilive in odlive skozi vse leto. Druga predpostavka govori o reinvestiranju denarnih tokov. Vsi denarni tokovi, ki so posledica investicije, se takoj reinvestirajo v drug projekt enake donosnosti. Če temu ni tako, izračunana donosnost projekta ni povsem natančna.

Shematično lahko denarni tok opredelimo kot vsoto dobička iz poslovanja po davkih (angl. *net operating profit after taxes - NOPAT*) in amortizacije, od katere se odštevajo odlivi začetne investicije in spremembe v obratnem kapitalu.

Ob predpostavki, da vsi denarni tokovi rastejo z enako stopnjo inflacije, je neto sedanja vrednost tokov enaka, če diskontiramo nominalne denarne tokove z nominalno zahtevano stopnjo donosa ali če diskontiramo realne denarne tokove z realno stopnjo donosa. Davki so denarni odlivi in se ravno tako upoštevajo pri vrednotenju projektov. V mnogih primerih so celo ključnega pomena za odobritev oziroma zavrnitev investicije.

2.3 Ekonomska upravičenost investicijskega projekta

2.3.1 Statične metode vrednotenja investicij

Najpogostejše uporabljene metode za ocenjevanje investicij delimo v dve skupini in sicer statične, ki ne upoštevajo časovne komponente denarnih tokov in dinamične, ki jo upoštevajo. Statične metode predpostavljajo, da se vrednost denarja s časom ne spreminja, kar pa je pomanjkljivost. Te metode so primerne zgolj za približno oceno, so pa zaradi enostavnosti zelo prikladne za izdelavo prve ocene. Najpogostejše uporabljene statične metode vrednotenja, ki jih bom navedel, so metoda dobe povračila investicije, metoda diskontne dobe povračila investicije in metoda donosnosti investicije.

2.3.1.1 Metoda povračila investicije

Doba povračila investicije (angl. *payback period*) je čas v katerem se povrne začetna naložba, pri čemer ne upoštevamo časovne vrednosti denarja in denarnih tokov, za trenutkom povračila (Berk, Lončarki, & Zajc, 2002, str. 91). Ocenjevanje temelji predvsem na upoštevanju likvidnosti projekta. Dobo povračila investicije izračunamo tako, da seštevamo donose v posameznih letih tako dolgo, dokler njihova vsota ni enaka vrednosti investicije (Stepko, 1980, str. 6). Kot kriterij velja, da je investicija s krajšo dobo boljša od investicije z daljšo dobo povračila. Kot pogoj za odobritev projekta se navaja vnaprej določeno obdobje (angl. *specified cut-off period*), v katerem se mora investicija povrniti.

Metoda je razumljiva in enostavna, vendar z vrsto pomanjkljivosti. Po tej metodi ni mogoče meriti donosnosti investicije, saj donosnost pokažejo vsi prilivi vključno s tistimi po izteku dobe povračila. Podobno s to metodo ni mogoče ocenjevati projektov z enako dobo povračila, v kolikor so neto donosi po projektih različni. Pomanjkljivost metode se izrazi npr. v primeru projektov z visokimi začetnimi stroški in nizkimi donosi na začetku eksploatacije. Metoda tudi ne omogoča izbire med dvema investicijskima projektoma, ker ne upošteva skupnega donosa, ki ga prinese investicija v svoji celotni življenjski dobi, ampak samo donose, ki nastopijo v okviru vračanja naložbe, donose po tej dobi pa zanemari (Stepko, 1980, str. 7).

Metoda diskontirane dobe povračila investicije upošteva zmanjšanje vrednosti denarja po letih z ustrezno diskontno stopnjo. Diskontirana doba povračila investicije se izračuna po enačbi (1):

$$DDV = t + \frac{KDNP_t}{DNP_{t+1}} \quad (1)$$

Legenda:

<i>DDV</i>	diskontirana doba povračila,
<i>KDNP_t</i>	kumulativni neto prilivi v letu <i>t</i> ,
<i>DNP_{t+1}</i>	diskontirani neto priliv v letu <i>t+1</i> ,
<i>t</i>	zadnje leto, v katerem je bil kumulativni neto priliv še negativen.

Metodi sta primerni kot dopolnitev ostalim metodam ocenjevanja investicijskih projektov in mogoče tudi že kot prvi izločitveni kriterij za projekte, ki ne dosegajo zahtev.

2.3.1.2 Metoda donosnosti investicije

Donosnost investicije je po osnovni definiciji v odstotku izraženo razmerje med donosom in investicijskimi vlaganji. Razmerje nam pove, koliko enot donosa dosežemo z enoto investicijskih vlaganj, donosnost investicije izraženo v odstotkih izračunamo po enačbi (2):

$$DI = \frac{\sum D}{\sum I} * 100 \quad (2)$$

Legenda:

<i>DI</i>	donosnost investicije,
$\sum D$	vsota donosov investicije,
$\sum I$	vsota vlaganj v investicijo.

V števcu je vsota čistega dobička in amortizacije in v imenovalcu pa vsa vložena sredstva. Izračunan količnik običajno upošteva le donose enega leta in nerealno predpostavlja, da so donosi v kasnejših letih investicije enaki donosu prvega leta (Stepko, 1980, str. 9). Po navedeni metodi izbiramo investicije donosnosti več kot 100 %. Metoda donosnosti investicije ima več variant, ki dajejo različne rezultate, saj lahko namesto donosov in vlaganj operiramo z različnimi knjigovodskimi kategorijami. Različni pristopi pri merjenju donosnosti so ena izmed pomanjkljivosti metode, največjo pomanjkljivost pa predstavlja neupoštevanje časa donosov, števila donosov in uporaba računovodskih kategorij namesto denarnega toka. Prednost metode je enostavnost izračuna, ki pa ga je potrebno uporabljati s premislekom.

2.3.2 Dinamične metode vrednotenja investicij

Podlaga za dinamične metode je dejstvo, da je vrednost denarja s časom spremenljiva in sicer danes večja kot v prihodnosti. Za korektno oceno upravičenosti je potrebno bodoče donose in vlaganja pretvoriti na sedanjo vrednost in jih z ustrezno diskontno stopnjo zagotoviti medsebojno primerljivost. Med dinamičnimi metodami za vrednotenje investicij najpogosteje uporabljamo metodo neto sedanje vrednosti (NPV), metodo interne stopnje donosa (IRR), modificirane interne stopnje donosnosti (MIRR) in metodo indeksa donosnosti (ID). Najpomembnejša lastnost dinamičnih metod je ta, da upoštevajo različno

časovno vrednost denarja, kot pomanjkljivost pa lahko štejemo kompleksnejši izračun napram statičnim metodam.

2.3.2.1 Metoda neto sedanje vrednosti

Metoda neto sedanje vrednosti (angl. *net present value*; v nadaljevanju NPV) je razlika med diskontiranim tokom vseh prilivov in diskontiranim tokom vseh odlivov investicijskega projekta. Investicijske donose in izdatke v okviru projekta diskontiramo na datum, ko nastopijo prvi izdatki. Z diskontiranjem vključimo časovno komponento, tako da so zneski donosov in izdatkov v različnih časovnih obdobjih medsebojno primerljivi. Enačba (3) navaja izračun neto sedanje vrednosti projekta (Brigham & Daves, 2004, str. 379):

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad (3)$$

Legenda:

NPV	neto sedanja vrednost (angl. <i>net present value</i>),
CF_t	neto denarni tok v času t (angl. <i>cash flow</i>),
t	čas,
r	diskontna stopnja, ki izraža stopnjo zahtevanega donosa.

Za izračun neto sedanje vrednosti investicijskega projekta v celotni življenjski dobi od vsote diskontiranih donosov odštejemo diskontirane izdatke za investicijo. Pozitivna neto sedanja vrednost projekta pomeni, da so donosi večji od investicijskih izdatkov in negativna, da pri uporabljeni diskontni stopnji vsota donosov ne zadošča za pokritje investicijskih izdatkov. Uporabljena diskontna stopnja predstavlja zahtevan donos. Investicija je sprejemljiva, če je neto sedanja vrednost (angl. NPV) večja od nič. Če medsebojno primerjamo več investicij, potem se odločimo za tisto z večjo NPV (zahtevan pogoj $NPV > 0$).

Čeprav je metoda neto sedanje vrednosti dinamična metoda, samostojno ne zadošča za primerjavo več alternativnih investicijskih naložb. V takšnem primeru je smiselno dodatno uporabiti indeks donosnosti oziroma relativno neto sedanjo vrednost, s pomočjo katere ocenjujemo, kolikšen je znesek neto sedanje vrednosti na enoto investicijskih vlaganj v odstotkih. Izračunamo ga po enačbi (4):

$$RNPV = \frac{NPV}{I} * 100 \quad (4)$$

Legenda:

$RNPV$	relativna neto sedanja vrednost,
NPV	neto sedanja vrednost,
I	investicijski izdatki.

Za razliko od neto sedanje vrednosti, pri kateri smo vrednost investicije odšteli od vsote bodočih neto pozitivnih denarnih tokov, pri indeksu donosnosti vsoto bodočih pozitivnih denarnih tokov delimo z vrednostjo začetne investicije.

Pri metodi neto sedanje vrednosti nastopa problem izbora ustrezne diskontne stopnje oziroma diskontnega faktorja, ki je določen z enačbo (5):

$$\frac{I}{(1+r)^n} \quad (5)$$

Legenda:

n število let,
 r obrestna mera.

Višina diskontne stopnje bistveno vpliva na višino neto sedanje vrednosti. V primeru enakih donosov in enakih investicijskih izdatkov, bo NPV večja, če se uporabi nižja diskontna stopnja in obratno. Diskontna stopnja izraža subjektivne časovne preference med sedanjjo in bodočo potrošnjo in trenutno investitorjevo ocenjevanje prihodnjih donosov. Investitorji praviloma ne poznajo diskontnih stopenj, zato je smiselno kot diskontno stopnjo uporabiti obrestno mero, po kateri investitor pridobi posojilo za financiranje naložbe, če naložbo financira s tujimi viri, oziroma donos, ki bi ga lahko dosegli, če bi finančna sredstva plasirali v finančno naložbo, v primeru financiranja naložbe z lastnimi viri (Stepko, 1980, str. 22). Uporabiti moramo tako imenovano oportunitetno diskontno stopnjo, ki izraža najboljšo možno uporabo sredstev pri enakem tveganju (Tajnikar, 2001, str. 97).

2.3.2.2 Metoda interne stopnje donosa

Interna stopnja donosa (angl. *internal rate of return*; v nadaljevanju IRR) je tista diskontna stopnja, pri kateri je neto sedanja vrednost projekta NPV enaka nič oziroma tista diskontna stopnja, pri kateri je sedanja vrednost investicijskih vlaganj enaka sedanji vrednosti donosov investicije (Brigham & Daves, 2004, str. 381). Interno stopnjo donosa izračunamo na podlagi naslednje enačbe (6):

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0 \quad (6)$$

Legenda:

CF_t neto denarni tok v času t (angl. *cash flow*),
 IRR notranja stopnja donosa (angl. *internal rate of return*),
 N ekonomska doba investicije,
 t čas.

Interna stopnja donosa nam tudi določa potrebno višino obrestne mere, ki jo v primeru financiranja celotne investicije s posojilom potrebuje investitor, da ne utрпи izgube. Interno stopnjo donosa izračunamo po metodi iteracije z variranjem različnih diskontnih stopenj

dokler sedanja vrednost ne doseže vrednosti nič. Interna stopnja donosa IRR se uporabi tako, da se primerja z zahtevano stopnjo donosa. Kot kriterij za odločanje o investiciji velja, da se za investicijo odločimo v primeru, da je IRR večja od tržna obrestne mere oziroma večja od zahtevane stopnje donosa.

Metoda interne stopnje donosa temelji na predpostavki, da se projektni denarni tokovi lahko reinvestirajo po interni stopnji donosa, kar pa ne drži. Ravno tako je internih stopenj donosa lahko več, kadar se predznak denarnih tokov iz različnih razlogov večkrat spremeni. Glede na te pomanjkljivosti se metoda IRR pri vrednotenju običajno uporablja le kot ena izmed dveh metod vrednotenja investicij in ne kot edina metoda.

2.3.2.3 Popravljen interni stopnja donosa

Glede na pomanjkljivosti metode interne stopnje donosa je bila razvita še metoda popravljen interni stopnja donosa (angl. *modified internal rate of return*). Metodi sta podobni, vendar ne temelji na predpostavki, da se planirani denarni tokovi projekta reinvestirajo po interni stopnji donosa. Po tej metodi se za prilive najprej izračuna njihova prihodnja vrednost na koncu življenjske dobe investicije, za odlive pa se izračuna sedanja vrednost ob začetku investiranja. Diskontna stopnja, pri kateri je sedanja vrednost prilivov, izračunana iz njihove prihodnje vrednosti na koncu življenjske dobe, enaka sedanji vrednosti odlivov, je popravljen interni stopnja donosa (Brigham & Daves, 2004, str. 387).

Popravljen interni stopnjo donosa izračunamo po naslednji enačbi (7):

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=1}^n CF_t * (1 + WACC)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1 + r)^t}}} \quad (7)$$

Legenda:

$MIRR$	popravljen notranja stopnja donosa (angl. <i>modified internal rate of return</i>),
CF_t	pričakovani denarni tok,
I_t	investicijski strošek,
r	diskontna stopnja, ki izraža zahtevano stopnjo donosa,
t	časovno razdobje,
$WACC$	tehtano povprečje stroškov kapitala.

Investicija je upravičena v primeru, da je za projekt izračunana popravljen interni stopnja donosa večja od tehtanega povprečja stroška kapitala. Metoda MIRR ima dve pomembni prednosti v primerjavi z metodo IRR. Metoda upošteva, da se denarni tokovi lahko reinvestirajo po dejanskih stroških kapitala in rešuje problem večkratnih internih stopenj donosa.

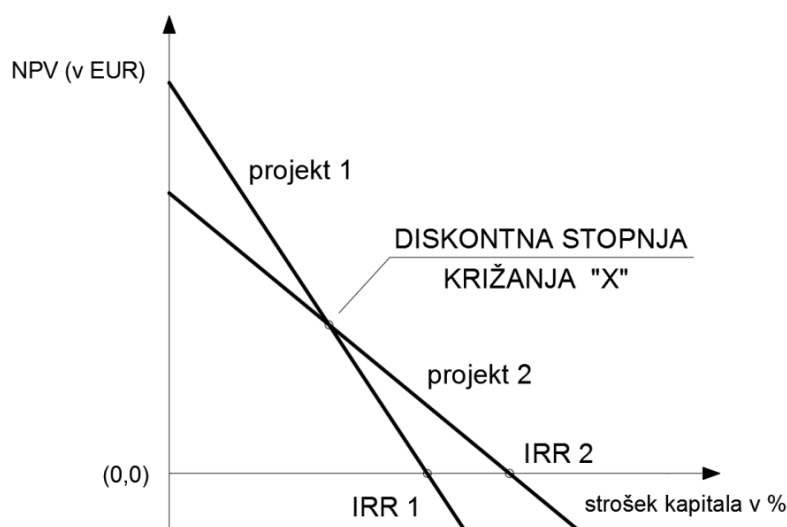
2.4.2.4 Primerjava metode neto sedanje vrednosti (NPV) in metode interne stopnje donosa (IRR)

Z metodo interne stopnje donosa (v nadaljevanju IRR) in metodo neto sedanje vrednosti (v nadaljevanju NPV) pridemo do enakega rezultata v primeru, če imamo opraviti z enim samim ali več neodvisnimi projekti in če je začetni denarni tok negativen ter vsi kasnejši denarni tokovi pozitivni. Razlika med metodama je tudi ta, da uporablja NPV za vse naložbene možnosti neodvisno diskontno stopnjo, IRR pa diskontno stopnjo šele ugotavlja. Metoda NPV predpostavlja reinvestiranje neto donosov naložbe po enaki stopnji donosa, kot je diskontna stopnja uporabljena pri diskontiranju, medtem ko metoda IRR predpostavlja možnost reinvestiranja po obrestni meri enaki izračunani IRR. To je nerealna predpostavka in tudi glavna slabost metode IRR, ki jo lahko odpravljamo z uporabo popravljenе notranje stopnje donosa, vendar se ta metoda v praksi le redko uporablja.

Razlika pri vrednotenju po metodah NPV in IRR nastopi pri medsebojno izključujočih se projektih, v primeru različnega obseg naložb ali različnega časovnega poteka denarnih tokov. Slika 6 prikazuje dve krivulji NPV, ki ponazarjata vpliv diskontne stopnje na NPV projekta za dva različna projekta 1 in 2. Presečišče krivulj je pri diskontni stopnji križanja x (angl. *cross over rate*). V primeru višjega stroška kapitala od diskontne stopnje x , dajeta obe metodi enak rezultat, v primeru da pa je nižji, so zaključki kontradiktorni. Po metodi NPV bi izbrali projekt 1 po metodi IRR pa projekt 2. Situacija je posledica predpostavke o diskontni stopnji reinvestiranja denarnih tokov projekta, ki je za metodi različna. Predpostavka je pri uporabi metode NPV realnejša, zato je tudi v tem primeru primernejša uporaba metode NPV (Brigham & Daves, 2004 str. 384). Uporaba metode NPV ima še druge prednosti in sicer:

- enostavnost,
- posreduje uporabnejšo informacijo kot IRR, saj z njo dobimo vrednost celotnega projekta, kar je uporabno pri odločanju o različnih investicijah, obenem pa dobimo tudi informacijo o povečanju vrednosti podjetja zaradi določenih investicijskih vlaganj,
- lažje prilagajanje tveganja; večja tveganja časovno oddaljenih denarnih tokov se prilagajajo na način, da se pri bolj oddaljenih letih poveča zahtevana stopnja donosa, kar pri IRR ni mogoče; edina možnost prilagajanja tveganja pri metodi IRR je ta, da zahtevamo povečanje stopnje donosa projekta, kar pa je vprašljivo, saj se povečana zahtevana donosnost projekta nanaša tudi na manj tvegane denarne tokove v bližnji prihodnosti.

Slika 6: Krivulji NPV projektov 1 in 2 ob različnem strošku kapitala



Vir: Prirejeno po E.F. Brigham & P.R. Daves, *Intermediate Financial Management*, 2004, str. 384.

2.3.2.5 Financiranje projekta

Diskontna stopnja izraža subjektivne časovne preference med sedanjostjo in bodočo porabo oziroma oceno o prihodnjih donosih v sedanjosti. Ob življenjski dobi investicije, njenih izdatkih in donosih je ravno diskontna stopnja glavna komponenta neto sedanje vrednosti (Stepko, 1980, str. 22). Čeprav je uporaba odvisna od načina financiranja, njena višina močno vpliva na oceno upravičenosti investicijskih projektov. Višja kot je diskontna stopnja, pomembnejši so stroški in koristi investicijskega projekta v sedanjosti. Diskontna stopnja se izračuna preko izračuna stroška kapitala (angl. *project cost of capital*) za financiranje planiranega investicijskega projekta. Vsi investicijski projekti z višjo neto stopnjo donosnosti kot je strošek kapitala, so za podjetje sprejemljivi, ker povečujejo tržno vrednost lastnega kapitala v podjetju.

Struktura kapitala v podjetju obsega kapital (angl. *equity*) in dolg (angl. *debt*) sestavljen iz dolgoročnih in kratkoročnih obveznostih. Investicijske projekte lahko podjetje financira različno, kar je odvisno od politike financiranja in kapitalske strukture, pri čemer se glede na različna tveganja zahtevajo različni donosi. Ne glede na način financiranja je cilj podjetja povrnitev investicije (Brigham & Daves, 2004, str. 296). Diskontna stopnja predstavlja strošek kapitala in je odvisna od načina financiranja. V primeru, da podjetje financira investicijski projekt z dolgom, je strošek kapitala obrestna mera kredita, ki je bodisi kratkoročen bodisi dolgoročen (Stepko, 1980, str. 25). V primeru financiranja z lastnim kapitalom podjetja, se strošek kapitala ocenjuje z različnimi metodami. Literatura navaja več načinov med katerimi se najbolj pogosto uporablja model določanja cen dolgoročnih naložb

oziroma CAPM model (angl. *capital asset pricing model*). Model opredeljuje odnos med tveganjem in donosnostjo in določa, da je pričakovana donosnost vrednostnega papirja enaka vsoti donosnosti netvegane investicije in premije za dodatno prevzeto sistemsko tveganje (Brigham & Daves, 2004, str. 301). To opredeljuje naslednja enačba (8):

$$r_e = r_f + (r_m - r_f) * \beta_{e,m} \quad (8)$$

Legenda:

r_e	pričakovana donosnost delnice,
r_f	donosnost netvegane investicije,
r_m	donosnost tržnega premoženja,
$(r_m - r_f)$	pričakovana tržna premija za tveganje,
$\beta_{e,m}$	sistematično tveganje delnice na trgu.

Kot eden izmed načinov ocenjevanja kapitala se uporablja tudi multiplikator čistega dobička (angl. *price earnings ratio*), ki se zaradi svoje enostavnosti zelo pogosto uporablja. Izračuna se kot razmerje med pričakovanim dobičkom na delnico v prihodnjem letu in tečajem delnice, to je tržno ceno delnice. To predstavlja obratno vrednost kazalnika P/E, ki pa predstavlja razmerje med tekočo ceno delnice in čistim dobičkom ustvarjenim s strani podjetja v preteklem obdobju na navadno delnico. Pomanjkljivost kazalnika se kaže v predpostavki, da se ves dobiček izplača v obliki dividend (ni upoštevana možnost vsaj delnega reinvestiranja), ne upošteva se tveganje lastniškega kapitala in pričakovana rast prostih denarnih tokov na delnico.

Kot je že bilo omenjeno lahko podjetja financirajo investicijske projekte z dolgom, kapitalom ali kombinacijo dolga in kapitala hkrati. Strošek kapitala potem predstavlja tehtano povprečje stroška dolga in stroška kapitala. Diskontno stopnjo ali strošek kapitala v tem primeru izračunamo z metodo povprečja stroška kapitala (angl. *weighed average cost of capital* - WACC), enačba (9) za izračun pa je naslednja (Brigham & Daves, 2004, str. 323):

$$r_{WACC} = \frac{S}{S+B} * r_S + \frac{B}{S+B} * r_B (1 - T_C) \quad (9)$$

Legenda:

$\frac{S}{S+B}$	delež kapitala,
r_S	strošek kapitala,
$\frac{B}{S+B}$	delež dolga,
$(1 - T_C) * r_S$	strošek dolga po davku.

Kot diskontna stopnja se lahko uporabi tudi oportunitetni strošek kapitala oziroma družbena stopnja donosa, ki se običajno dosega v posamezni dejavnosti. Pri določanju družbene stopnje donosa se upošteva strošek kapitala, ki je lahko določen kot letni donos med 12 % in 14 % (Repovž, 1995, str. 52). Brigham in Daves (2004, str. 298) pri ocenjevanju stroška

lastnega kapitala priporočata upoštevanje zahtevane pričakovane donosnosti delnice novih delničarjev. Diskontno stopnjo lahko ustrezno povečamo ali zmanjšamo glede na tveganje investicijskega projekta. Denarni tokovi povprečno tveganih investicijskih projektov so tako diskontirani glede na povprečen strošek kapitala podjetja. Pri investicijskih projektih z visokim tveganjem se upošteva višja diskontna stopnja, medtem ko pri investicijskih projektih z nizkim tveganjem nižja diskontna stopnja od povprečnega stroška kapitala (Brigham & Daves, 2004, str. 437). Na podlagi tega lahko sklepamo, da je diskontna stopnja zaradi narave ocenjevalca subjektivna, ter posledično vpliva na sedanjo vrednost denarnih tokov. Zaradi lažje izbire pogosto kot diskontno stopnjo upoštevajo kar višino bančne obrestne mere (Pučko & Rozman, 1992, str. 308).

2.4 Analiza tveganj investicijskega projekta

Ker je izvajanje projekta povezano s prihodnostjo, v celoti ni mogoče predvideti vseh okoliščin, ki bi lahko vplivale na projekt. Zaradi tega planiramo zgolj bolj ali manj verjetne rezultate in iz njih računamo kazalnike upravičenosti investicijskih vlaganj. Tveganje po definiciji lahko opredelimo kot potencialno nevarnost nastanka nepredvidenih dogodkov, ki bi se lahko zgodili v prihodnosti in tako posledično negativno vplivali na uspešnost projekta (Peterlin, 2003, str. 209).

Tveganje lahko opredelimo tudi kot motnje, ki bi lahko negativno vplivale na poslovanje. Nastopijo lahko pri vseh dejavnikih, ki vplivajo na upravičenost investicije, lahko se npr. spremenijo izdatki za investicijo, denarni pritoki, časovni okvir izvedbe ipd. Ob naštetih dejavnikih, neposredno povezanih z investicijo, lahko pride tudi do nenadnih zunanjih sprememb, ki posredno vplivajo na uspešnost poslovanja. Teh v največji meri ne moremo planirati in jih v projektu praviloma ne opredeljujemo, medtem ko skušamo dejavnike neposredno povezane z investicijo ovrednotiti in opredeliti njihov vpliv na učinkovitost investicije. Med takšne dejavnike spadajo notranji viri, kot npr. kadri, čas, finance in drugi tehnično - tehnološki dejavniki. V primeru zunanjih dejavnikov največkrat govorimo o doseženih prodajnih cenah proizvodov, spremembah nabavnih cen, ter odstopanjih glede planiranega obsega prodaje.

Obvladovanje tveganj lahko opredelimo tudi kot proces identificiranja, analiziranja ter odzivanja na negotovost, ki je povezana s projektom. Na takšen način se lahko maksimirajo učinki, ki pozitivno vplivajo na uspešnost projekta in na drugi strani zmanjšujejo posledice učinkov, ki na projekt vplivajo negativno. Čeprav velja, da zahtevajo bolj tvegani projekti višji strošek kapitala, pa je tveganje projekta težko vrednostno oceniti. Tveganja je potrebno ločiti glede na obseg in možnosti obvladovanja. Ekonomska teoriji razlikuje tri osnovne tipe tveganj (Brigham & Daves, 2004, str. 317):

- **samostojno tveganje** (angl. *stand alone risk*), ki se nanaša na tveganja povezana z denarnimi tokovi investicijskega projekta v prihodnje; obravnavamo ga ločeno od preostalih dejavnosti v podjetju in merimo z variabilnostjo pričakovanih prilivov;
- **korporativno tveganje** (angl. *corporate risk*) je tveganje, ki ga obravnavamo v povezavi z drugimi projekti v podjetju in z diverzifikacijo dejavnosti v podjetju; obravnava se kot prispevek projekta k podjetniškemu tveganju družbe kot celote;
- **tržno tveganje** (ang. *market risk*) upošteva diverzifikacijo podjetja in diverzifikacijo premoženja; tveganje merimo z beta koeficientom projekta.

Na samostojno tveganje investicijskega projekta v podjetju gledamo na način, kot da gre za edini projekt v podjetju. Obsega negotovosti povezane z denarnimi tokovi projekta v prihodnosti. Z razpršitvijo naložb je samostojno tveganje mogoče zmanjšati oziroma teoretično celo izničiti, vendar je samostojno tveganje pri investicijskem odločanju velikega pomena, saj ga je mogoče lažje izračunati kot druga dva tipa tveganj, vsi trije tipi tveganj pa imajo v večini primerov visoko medsebojno korelacijo. Če gre ekonomiji dobro, gre praviloma dobro tudi podjetju in če je podjetje uspešno, bodo uspešni tudi projekti v podjetju. Zaradi korelacije je samostojno tveganje dober približek tveganja znotraj podjetja in tržnega tveganja (Brigham & Daves, 2004, str. 427).

Za oceno tveganj se pri investicijskih projektih uporabljajo zlasti naslednje tri metode in sicer analiza občutljivosti (angl. *sensitivity analysis*), analiza scenarijev (angl. *scenario analysis*) in simulacija Monte Carlo (angl. *Monte Carlo simulation*).

2.4.1 Analiza občutljivosti

Analiza občutljivosti predstavlja najpogostejšo metodo za ocenjevanje samostojnega tveganja naložbe oziroma ocenjevanje tveganja investicijskega projekta na splošno. Kot izhodišče za izračun neto sedanje vrednosti projekta šteje denarni tok, za katerega menimo, da je pri naložbi najbolj realen (angl. *base case*). Pri analizi občutljivosti najprej določimo vse spremenljivke, pri katerih nastopa negotovost in so vključene v izračun neto sedanje vrednosti (kritične vhodne spremenljivke). Analiza občutljivosti nam npr. pove, za koliko odstotkov se spremeni neto sedanja vrednost investicije NPV, če se določena vhodna spremenljivka spremeni za določen odstotek, pri čemer ostanejo preostali vhodni podatki izračuna nespremenjeni. Tabela 3 navaja primere kritičnih spremenljivk vhodnih podatkov na podlagi priročnika za izdelavo analize stroškov in koristi investicijskih projektov (Strukturni skladi - ESRR, Kohezijski sklad in ISPA, 2004, str. 38).

V primeru obravnave investicije se omejimo le na posamezne kritične spremenljivke (prodajne in nabavne cene, stroški investicije, trajanje izvedbe...). Z naborom izračunov dobimo informacijo, katere spremenljivke najbolj vplivajo na spremembo neto sedanje

vrednosti. To je tudi glavni namen analize občutljivosti, da se z identificiranjem kritičnih spremenljivk lahko na njih osredotočimo in predvidimo njihovo obvladovanje. Najpogosteje se kot najbolj kritični dejavniki izkažejo prodajne cene in količinski obseg prodaje, investicijski stroški, čas izgradnje projekta in poskusnega obratovanja ter stroški surovin in dela (Lužnik-Pregl & Križaj-Bonač, 1992, str. 153). Kritičnim spremenljivkam je potrebno posvetiti pozornost in ugotoviti realnost plana. Za vsako kritično spremenljivko se lahko ob določenih predpostavkah izdelava verjetnostna porazdelitev možnih vrednosti in ugotovi verjetnost, da bo dosežena določena planirana vrednost. Z intervalom možnih vrednosti (standardna deviacija) tveganje narašča (Brigham & Daves, 2004, str. 427).

Tabela 3: Kritične spremenljivke v analizi občutljivosti

Razred	Primeri spremenljivk
Parametri modela	Diskontna stopnja
Gibanje cen	Rast cen, cena dela, cene energije, spremembe cen blaga in storitev
Podatki o povpraševanju	Specifična potrošnja, oblikovanje povpraševanja, konkurenčne razmere na trgu, odprtost trga, prodajne cene proizvodov
Investicijski stroški	Trajanje izvedbe, stroški investicije, koristna življenjska doba opreme
Nabavne cene	Cene surovin, vhodnih materialov, energije, drugih storitev, zaposlenih
Kvantitativni parametri stroškov poslovanja	Produktivnost, specifična potrošnja energije in drugih prvin poslovnega procesa
Prodajne cene	Prodajne cene končnih proizvodov
Kvantitativni parametri prihodkov	Število kupcev, trgi, tržna področja in tržni deleži, prodor na nove trge
Obračunske cene (stroški in koristi)	Ovrednotenje zunanjih dejavnikov (eksternalij)
Kvantitativni parametri stroškov in koristi	Produktivnost, zmanjšanje energetske porabe in količine porabljenih surovin in drugih pomožnih vhodnih materialov

Vir: Povzeto po Strukturni skladi - ESRR, Kohezijski sklad in ISPA, Priročnik za izdelavo analize stroškov in koristi investicijskih projektov, 2004, str. 38.

Ne glede na to, da je analiza občutljivosti najpogosteje uporabljena metoda analize tveganja, pa ima metoda tudi svoje omejitve. Običajno je prvi korak, s katerim ugotavljamo vpliv spremembe vrednosti spremenljivk na izračune ekonomske upravičenosti projekta (NPV in IRR). Z analizo določimo le občutljivost projekta na različne spremenljivke, ne opredelimo pa verjetnosti nastanka določenih okoliščin. Spreminjamo lahko le po eno spremenljivko hkrati kar pomeni, da ne moremo izdelati kombiniranih učinkov sprememb več ključnih spremenljivk.

2.4.2 Analiza scenarijev

Analiza občutljivosti je prvi korak, s katerim se ugotavlja vpliv spremembe vrednosti spremenljivke na izračune ekonomske upravičenosti projekta (NPV in IRR). Poleg analize občutljivosti je smiselno izdelati tudi analizo scenarijev (angl. *scenario analysis*), ki nam pove, kako se spremeni NPV in IRR, če se spremeni več ključnih spremenljivk hkrati. Metoda je zahtevnejša, z metodo pa običajno opredelimo nabor do največ sedem različnih scenarijev glede na tveganje. Zaradi upoštevanja le nekaterih možnih izidov (optimistični, realni, pesimistični) je verjetnostna porazdelitev izidov diskretna.

2.4.3 Simulacija Monte Carlo

Še boljšo oceno dobimo s simulacijo Monte Carlo (angl. *Monte Carlo simulation*). Metoda je zaradi kompleksnosti in zahteve po zanesljivih vhodnih podatkih za prakso manj uporabna. Združuje občutljivost in verjetnostno porazdelitev. Simulacija zahteva poznavanje porazdelitve verjetnosti dejavnikov tveganja in njihove medsebojne korelacije. Rezultat simulacije je zvezen grafikon, s katerim se ocenjuje verjetnost, da bomo npr. dosegli določen nivo neto sedanje vrednosti. V praksi se izkaže, da je korelacijo med posameznimi dejavniki tveganja težko dovolj zanesljivo opredeliti in je metoda tako za prakso manj uporabna (Berk, Petelin, & Ribarič, 2005, str. 392).

2.5 Organizacija investicijskih projektov

Za realizacijo projektne naloge je potrebno opredeliti medsebojna razmerja med udeleženci na projektu. Organizacijska struktura je rezultat usklajevanja takšnih razmerij, pri katerem dobijo udeleženci formalne vloge. Takšna struktura omogoča sistematično uresničevanje zastavljenih ciljev, med udeleženci na projektu pa se lahko tvorijo neformalna razmerja, ki jih preprosto imenujemo skupine. Kot organizacijo projekta smatramo način povezave izvajalcev oziroma posameznih enot podjetja, da bi kar najhitreje in učinkovito dosegli cilj projekta. Pri tem se lahko v izvajanje projekta vključujejo zaposleni iz različnih nivojev znotraj podjetja in izven. V vsakem primeru je potrebno organizacijo prilagajati vrsti projekta in obstoječi organizacijski strukturi. Projektna organizacija je organizacija za izvedbo projekta v okviru obstoječe organizacije (Hauc, 2007, str. 243). Literatura loči tri osnovne načine organizacije projektov in sicer so tipi organizacijskih struktur funkcijska organizacija, projektna organizacija in matrična organizacija.

Pri postavljanju organizacijske strukture za posamezen projekt ni posebnih pravil. Najpomembnejši dejavnik pri izbiri so predvsem vrsta in velikost projekta, čas trajanja in razpoložljivi viri (Rozman, 2002, str. 86). Za razvojno usmerjene projekte se je v praksi pokazala kot najustreznejša matrična struktura, pri izvedbeno orientiranih projektih pa čista projektna organizacija.

Pri funkcijski strukturi organizacije se projekt izvaja kot del funkcijske enote podjetja s poudarkom na hierarhiji. Na vrhu vsake izmed skupin je funkcijski manager, kateremu so podrejeni vsi zaposleni v posamezni funkcijski enoti. V primeru, da se v taki funkcijski enoti izvajajo projekti, morajo biti omejeni zgolj na določeno funkcijsko enoto, vsaka funkcijska enota neodvisno od drugih izvaja aktivnosti v okviru projekta. Organizacijska struktura večine podjetij temelji na funkcijski delitvi, ki jo pogojuje izvajanje rednih operativnih aktivnosti, pri izvajanju projektov pa prihaja do prepletanja izvajalcev in nalog, ki zahteva povezovanje projektnega in funkcijskega managementa. Kot prednost funkcijske organizacije se lahko izpostavi stalnost organiziranosti, ki omogoča centralizirano načrtovanje in izvajanje nalog, racionalno povezavo vseh nalog z vidika celote in kadrovske specializacijo. Slabosti funkcijske organizacije so povezane s tem, da se v enoti poleg nalog povezanih s projektom izvajajo tekoče operativne naloge, kar povzroča probleme pri določanju prioritet, motivaciji in komunikaciji, funkcijski manager, ki opravlja tudi delo managerja projekta, pa je neposredno odgovoren samo za del projekta (skupinska odgovornost).

V primeru čiste projektne organizacije se izvajanje in vodenje projekta vzpostavi vzporedno, člani projektnega tima so podrejeni projektному vodji. Projekt posluje samostojno in je izključen iz matične organizacije, večino časa zaposleni porabijo za izvajanje aktivnosti, ki so vezane na projekt. Vodja projekta ima nad izvajalci popolno avtoriteto in prevzema polno odgovornost za projekt. Projektна organizacija je začasna organizacija in kot organizacijska oblika primerna za projekte, kjer je večina aktivnosti vezana na ozko področje, kar je npr. značilno za delo v projektно organiziranih inženirskih in izvajalskih podjetjih. Prednost projektne organizacije se kaže v tem, da je projektни manager pri delu neodvisen, zaradi preproste linijske strukture in vezanosti projektnega tima izključno na naloge projekta je mogoča velika fleksibilnost, učinkovita komunikacija, motiviranost za uresničitev ciljev je običajno večja. Problem organizacije se kaže v tveganju avtoritarnega načina vodenja, neenakomerni zasedenosti članov tima in problemu reintegracije po zaključku projekta.

Matrična organizacija je kombinacija funkcijske in projektne strukture. Na ta način se doseže večja fleksibilnost glede na funkcijsko organizacijo. Pri tej obliki organizacije projektни vodja praviloma določa cilje projekta in skrbi za ekonomiko projekta, medtem ko funkcijski vodja skrbi za metode dela in izvajalce. Izvajalci na projektu ostajajo v matičnih službah, razpeti med dvema vodjema (konflikt odgovornosti), zaradi česar je potrebno natančno razmejiti dela in naloge, ki naj bi jih opravil izvajalec, za kar je potreben dogovor med linijskim in funkcijskim managerjem. Takšna organizacijska oblika je primerna za podjetja, ki se ne ukvarjajo izključno s projektно dejavnostjo, ter za podjetja, kjer se sočasno izvaja večje število manjših projektov. Glede na tip kombinacije med funkcijsko in projektно organizacijo ločimo končno projektно matrično organizacijo, uravnoteženo projektно matrično organizacijo in šibko matrično organizacijo.

2.6 Sprejemanje odločitev v zvezi z investicijskimi projekti

V poslovni praksi je sprejemanje investicijskih odločitev podjetjih najpogosteje pogojeno s potrebami trga, iztrošenostjo opreme in šele nato s strateškimi odločitvami. V podjetjih se odločitve o pomembnejših investicijah pogosto sprejemajo zgolj na nivoju ožjega vodstva in manj obsežne celo na nivoju vodij obratov in sicer "po občutku", investicijski projekti pa se pripravljajo redko in v vsebinsko skrčenem obsegu. V precejšnji meri je takšen način pogojen s preteklo poslovno prakso, kadrovske podhranjenostjo, pomanjkanjem ekonomskih znanj za vrednotenje investicijskih projektov in nenazadnje tudi zaradi pasivne vloge lastnikov, ki to omogoča.

Izhodiščna osnova za operativni letni plani in torej tudi investicijske odločitve, je podana s strateškimi planskimi dokumenti, ki se praviloma novelirajo na letnem nivoju (Hočevar Krejan, 2008, str. 48). Na tem nivoju se torej tudi identificirajo priložnosti katerim praviloma sledi priprava investicijskih projektov in podrobnejša analiza iz več različnih vidikov in sicer:

- usklajenost in finančna uravnoteženost investicijskih projektov s strategijo,
- razpoložljivost nefinančnih virov za realizacijo (tehnologija, znanje, izkušnje...),
- tveganje posameznih projektov samostojno in glede na podjetje.

Zaradi omejenih možnosti in virov vseh investicijskih pobud praviloma ne moremo realizirati. Na podlagi rangiranja vseh projektov se lahko odločamo o optimalnih oziroma najboljših možnostih. Na razpolago imamo več metod, ki pa so uporabne pri primerljivih investicijskih projektih (Sabolič, 2013, str. 195). V primeru enake višine investicije in ekonomske dobe projektov lahko projekte razvrstimo že na podlagi NPV ali IRR. V primeru različnih investicijskih izdatkov pa je odločitev na podlagi NPV lahko napačna. V primeru enake neto sedanje vrednosti ni vseeno ali so za projekt potrebna višja oziroma nižja investicijska vlaganja. V takšnem primeru je ustrezneje primerjati sedanjo vrednost denarnih tokov in višino začetne investicije. Razmerje imenujemo indeks donosnosti (angl. *profitability index* - *PI*), s katerim se ugotavlja kolikšno sedanjo vrednost donosov dobimo za eno vloženo denarno enoto, izraženo v sedANJI vrednosti (Rusjan, 1990, str. 35). Prioriteto dajemo projektu z višjim indeksom donosnosti, ki pa mora biti v vsakem primeru višji od 1. Če se projekti razlikujejo tako po investicijskih vlaganjih kot po časovni dinamiki, je za rangiranje projektov najprimernejša metoda ekvivalentnih letnih donosov (angl. *equivalent annual annuity* - *EAA*). V teh primerih izračunamo planirane letne denarne tokove oziroma anuiteto, ki bi jo projekt prinašal, če bi bili denarni tokovi vsako leto enaki tokom življenjske dobe ob določeni diskontni stopnji (Mramor, 1999). Odločamo se za projekte višje letne anuitete. Brigham in Daves (2004, str. 395) predlagata uporabo metode samo v primeru, če se življenjske dobe projektov medsebojno bistveno razlikujejo.

3 PREDSTAVITEV IZBRANEGA INVESTICIJSKEGA PROJEKTA V IZBRANEM PODJETJU

3.1 Predstavitev proizvodnega podjetja in prodajnega programa

3.1.1 Splošno

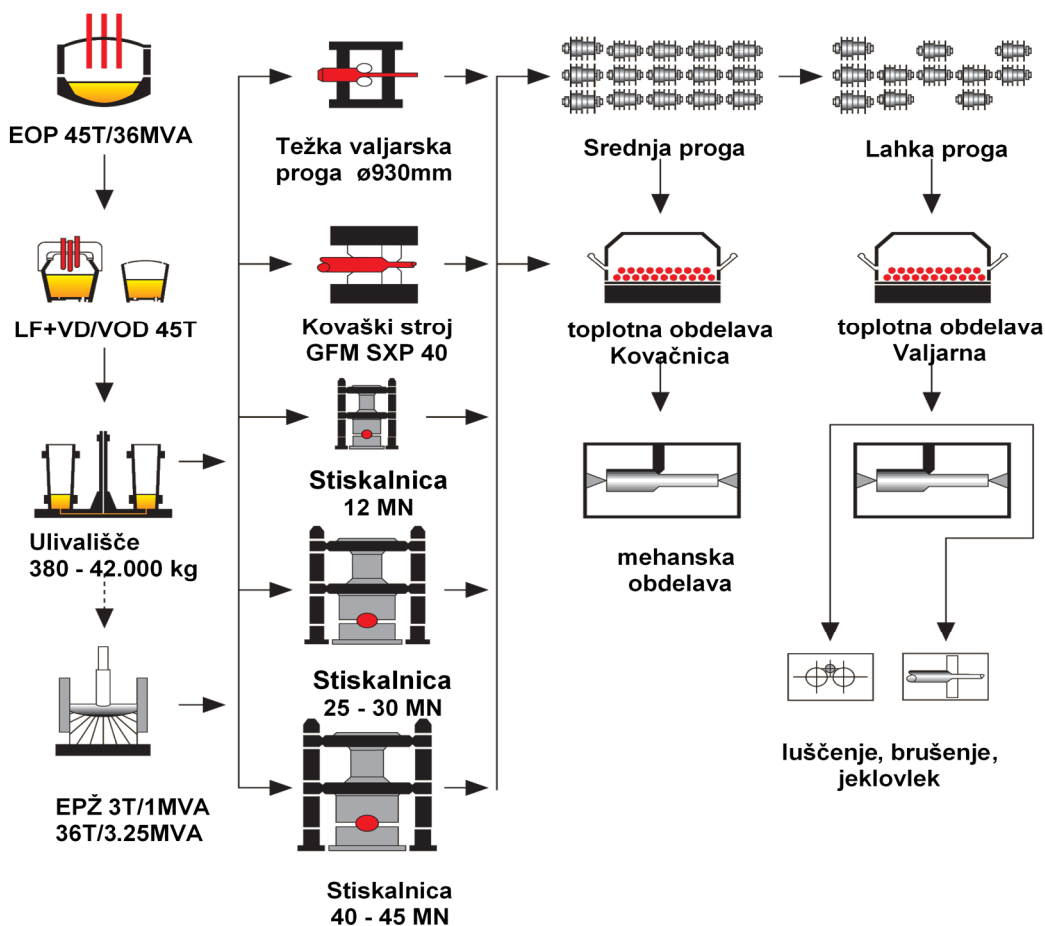
Metal Ravne, d. o. o. je družba za proizvodnjo plemenitih jekel v večinski zasebni lasti. Proizvodni program zajema paličaste izdelke iz orodnih, specialnih in konstrukcijskih jekel v kovani, valjani, luščeni in brušeni izvedbi za potrebe strojegradnje, avtomobilske in druge kovinsko predelovalne industrije, elektroindustrije, kemijske in farmacevtske industrije, gradbeništva, petrokemije ter energetike. Družba se ponaša z več kot štiristoletno tradicijo, nenehen razvoj in izdelava visokokakovostnih jekel pa ji vseskozi omogočata prisotnost na svetovnem trgu. V zadnjih dveh desetletjih je bil tehnološki napredek v kakovosti končnih produktov znaten. Od proizvajalca konstrukcijskih jekel za trge nekdanje Jugoslavije se je podjetje preusmerilo v izdelavo zahtevnih orodnih in specialnih jekel pod lastno blagovno znamko za trge zahodne Evrope in ZDA. Proizvodnja podjetja poteka na lokaciji Ravne, proizvodnja pa obsega izdelavo jekel v elektroobločni peči, vakuumsko metalurgijo, sekundarno metalurgijo elektropretaljevanja pod žlindro, preoblikovanje s kovanjem in valjanjem, toplotno in mehansko obdelavo. Tehnološka shema podjetja prikazuje Slika 7, tehnološki proces pa se zaokrožuje v naslednjih proizvodnih obratih:

- jeklarna (45 tonska elektroobločna peč, klasično litje v kokile in sekundarna metalurgija pretaljevanja pod žlindro),
- kovačnica (kovaški stroj, kovaške stiskalnice različnih dimenzijskih razredov, termična in mehanska obdelava),
- valjarna profilov (težka, srednja in lahka proga, termična obdelava in adjustaža) in
- proizvodnja svetlih profilov (vlečenje, brušenje in luščenje).

V primerjavi z drugimi proizvajalci jekla podjetje velja za majhno podjetje, vendar se uvršča med največje evropske proizvajalce orodnih in specialnih jekel, to je v tržni niši, ki obsega manj kot 0,5 % svetovne proizvodnje jekla. Svoje mesto si je podjetje v tem segmentu izborilo s kakovostjo izdelkov, fleksibilnostjo in učinkovitostjo proizvodnje ter s prilagajanjem zahtevam kupcev. Z močnim lastnim razvojnim oddelkom se vsako leto osvaja proizvodnja več vrst novih vrst jekel, s katerimi se je podjetje prebilo na zahtevne trge energetike, letalske industrije, naftne industrije, ter področja nekaterih drugih panog, kjer se zahtevajo jekla z najboljšimi lastnostmi in karakteristikami. Podjetje je tako postalo stabilen partner mnogim podjetjem teh področij kot npr. Alstom, Siemens, Škoda Energo, General Electrics in še številni drugi. V letu 2015 je podjetje zabeležilo prodajo v višini cca. 165 mio EUR oziroma količinsko prodajo v višini cca. 83.000 ton gotovih proizvodov. Med

prvimi v Sloveniji je podjetje pridobilo certifikate ISO 9001 in ISO 14001 ter nazadnje še OHSAS 18001.

Slika 7: Tehnološka shema podjetja



Vir: Metal Ravne d.o.o., Postavitev nove kontinuirne peči v Valjarni profilov (tehnološki načrt), 2016.

3.1.2 Proizvodni program

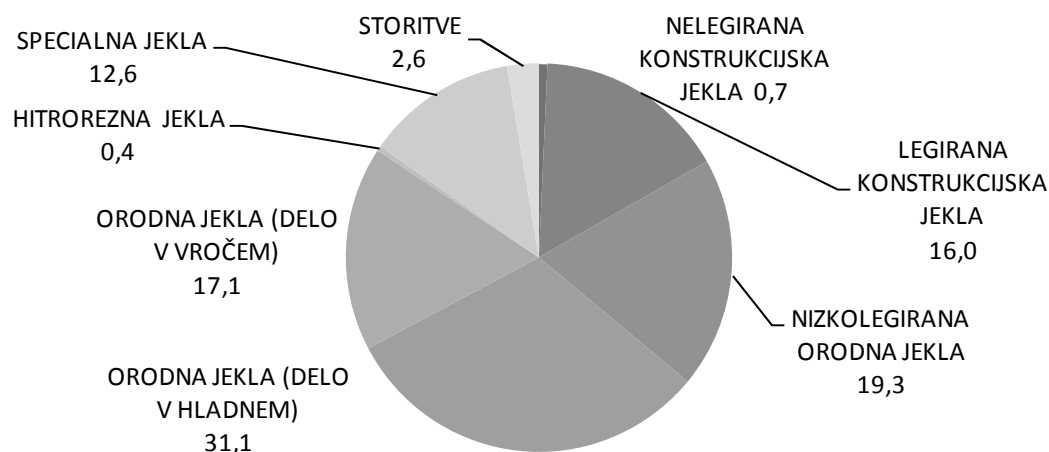
Proizvodno prodajni program obsega več kot 280 različnih kvalitete jekel. Sestavljajo ga orodna, hitroreznna, specialna in konstrukcijska jekla, skupine jekel pa so glede na tehnološke značilnosti, proizvodno tehnologijo in kalkulacije razdeljene v naslednje krovne skupine:

- konstrukcijska nelegirana jekla,
- konstrukcijska legirana jekla (vzmeti, avtogradnja, kroglični ležaji, itd.),
- orodna nizkolegirana jekla,
- orodna visokolegirana jekla za delo v vročem,
- orodna visokolegirana jekla za delo v hladnem,
- specialna in hitroreznna jekla.

Uporabnost zgoraj navedenih kvalitiet v valjani ali kovani izvedbi, ki je po potrebi mehansko obdelana in ustrezno adjustirana je široka. Uporaba sega na področje strojegradnje (avtomobilska, elektro, kemijska in živilska industrija, ladjedelništvo, gradbeništvo, rudarstvo), izdelave orodij za obdelovanje, preoblikovanje in litje kovinskih in nekovinskih materialov, rezilnih orodij za kovinske in nekovinske materiale ter industrijo, orodij za oblikovanje plastike in utopno kovanje kovin, ter specialnih delov v energetiki, plinski in naftni industriji, ter letalstvu.

Podjetje je v zadnjih letih nadaljevalo z načrtano strategijo izboljševanja strukture proizvodnega asortimana z zmanjševanjem prodaje ogljikovih jekel na račun povečanja prodaje orodnih in specialnih jekel. Na trgu orodnih jekel je Metal Ravne kljub svoji majhnosti z vidika števila zaposlenih in letne proizvodnje postal prepoznaven, del prepoznavnosti pa gre tudi na račun razvoja jekel z lastno blagovno znamko. Konkurenca na trgu orodnih jekel je vedno večja, zlasti zaradi novih vzhodnoevropskih in azijskih proizvajalcev, obenem pa se nova tehnologija (konti litje orodnih jekel) uveljavlja tudi na segmentih, za katere je bila značilna proizvodnja po klasičnem postopku. Stagnacija porabe jekla v Evropi, rast v Aziji in drugih delih sveta še bolj povečujeta konkurenčnost azijskih proizvajalcev. Z nakupom tehnologij in prenosom znanja ob visokem domačem povpraševanju tamkajšnji proizvajalci napredujejo v osvajanju proizvodnje zahtevnejših jekel. Podjetje tako svojo tržno priložnost vedno bolj išče v proizvodnji nižnih produktov visoke dodane vrednosti, ki jih odlikujejo specifične zahteve, za kar pa so potrebna specifična tehnološka znanja in izkušnje ter fleksibilnost. Prodajo po posameznih vrstah jekel prikazuje naslednja Slika 8 (Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve, 2016).

Slika 8: Struktura prodaje po posameznih vrstah jekel v letu 2014 (v %)

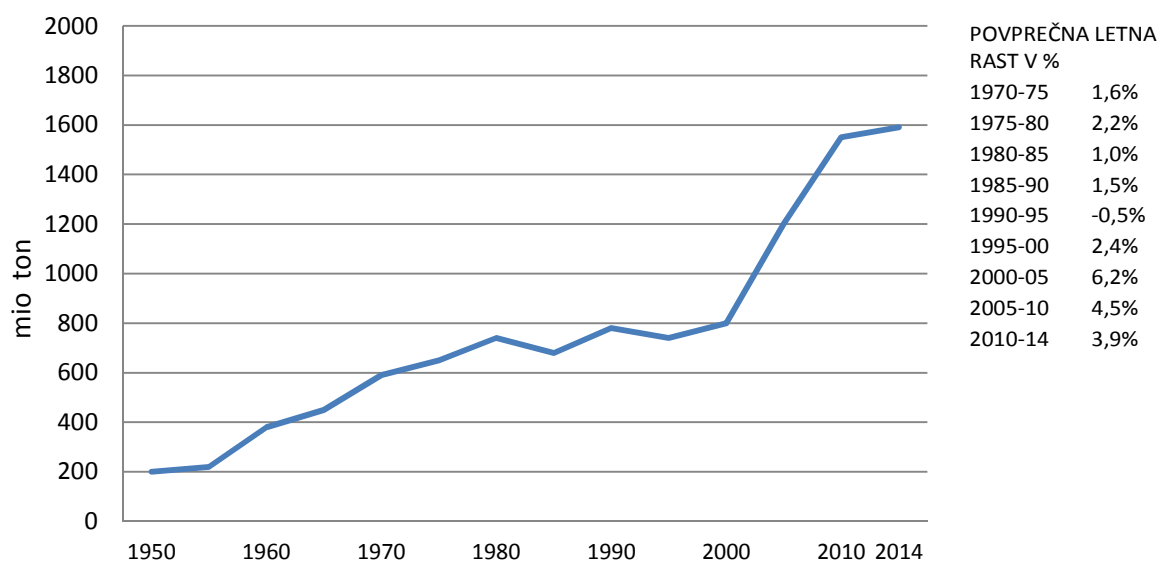


Vir: Povzeto po Agenciji Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve, Javna objava letnih poročil (aplikacija JOLP), 2016.

3.1.3 Panoga in tržni položaj

Podjetje se uvršča v široko panogo proizvodnje jekla. Proizvodnja jekla zaradi široke uporabe raste iz leta v leto kot to prikazuje Slika 9. Za proizvodnjo in porabo je značilna cikličnost panoge, ki vpliva tudi na cikličnost investicijskih vlaganj. Po letu 2000 je bila povprečna rast proizvodnje in porabe jekla visoka, kar je pričakovano in v korelaciji z rastjo azijskega gospodarstva.

Slika 9: Rast svetovne porabe jekla (v mio ton)



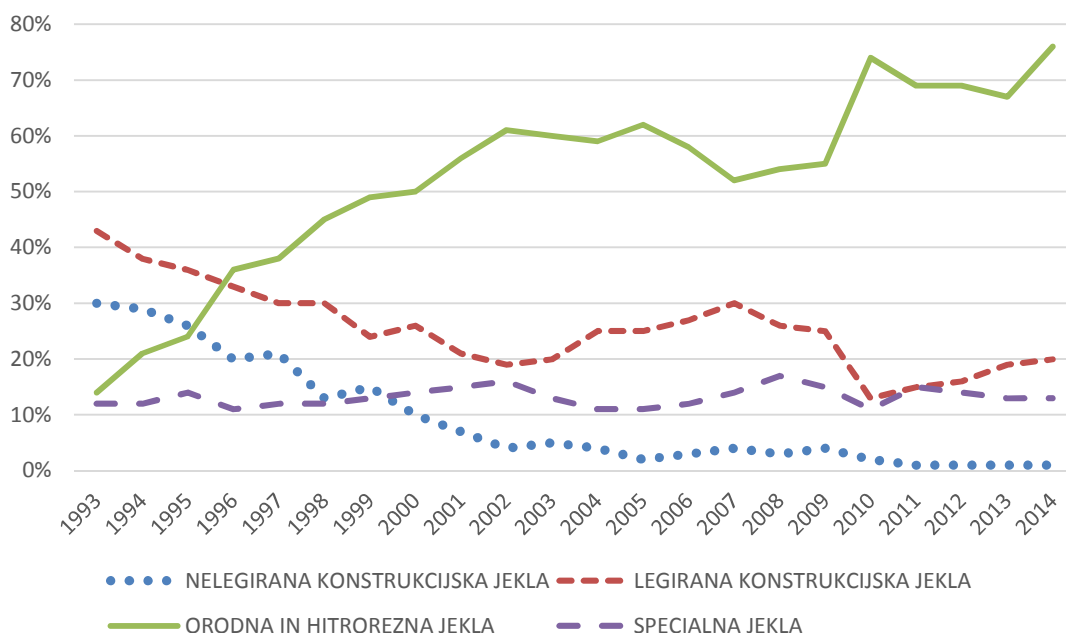
Vir: Iron Production – Annual Iron Production 1980–2014, 2016.

Svetovna poraba jekla je v letu 2014 znašala cca. 1.600 mio ton. V državah EU je obseg porabe še vedno za cca. četrtno nižji glede na rekordno leto 2007, v državah Severnoameriškega prostotrgovinskega sporazuma (v nadaljevanju NAFTA) za 7 %. Na vseh preostalih trgih se dosega in presega nivo porabe iz leta 2007. Tržni segment panoge na katerem nastopa podjetje je proizvodnja specialnih in legiranih dolgih proizvodov. V letu 2014 je svetovna proizvodnja dolgih proizvodov iz legiranih jekel znašala 136 mio ton, od tega pa je bilo v tržni niši, v kateri nastopa podjetje, proizvedeno 1,9 mio ton orodnih in hitroreznih jekel ter 6 mio ton specialnih jekel.

Dolgoročna rast svetovne porabe orodnega in hitroreznega jekla je majhna in sicer od 2-3 % letno, povečujejo pa se zahteve po zahtevnejših jeklih in po proizvodih višje dodane vrednosti (postopki pretaljevanja na področju sekundarne metalurgije, prašnata metalurgija...). Na porabo orodnega jekla vplivajo gibanja v avtomobilski industriji ter proizvodnji gospodinjskih aparatov in elektronske opreme, pri tem pa ni pomemben samo povečan obseg obstoječe proizvodnje, ampak tudi novi modeli, ki zahtevajo izdelavo novih preoblikovalnih orodij. Na porabo hitroreznih jekel vpliva proizvodnja v avtomobilski in

letalski industriji, ter proizvodnja utopnih orodij za kovanje in orodij za litje. Potrebe po električni energiji, ki so posledica rasti in ekonomskega razvoja, vplivajo na porabo specialnih jekel za energetiko. Pri posameznih proizvajalcih ima podjetje že status certificiranega dobavitelja jekel za določene sestavne dele agregatov za proizvodnjo električne energije. Že dolga leta je razvoj podjetja usmerjen v osvajanje proizvodnje in povečevanje deleža zahtevnejših jekel večje dodane vrednosti, kot je to razvidno iz Slike 10. Del te strategije je tudi povečevanje tržnega deleža jekel za energetiko, ki zahtevajo posodabljanje obstoječih in nove proizvodne kapacitete vakuumske tehnologije (VD/VOD) in povečevanje proizvodnih kapacitet predelovalnih obratov valjarne in kovačnice (ogrevne kapacitete, predelava in toplotna obdelava jekel). Prodaja podjetja po posameznih trgih je prikazana na Sliki 11.

Slika 10: Spreminjanje strukture proizvodnje in prodaje (v %)

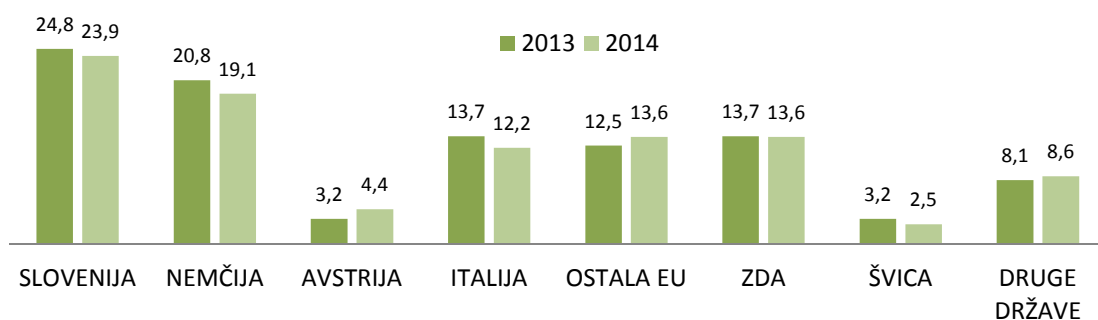


Vir: Povzeto po Metal Ravne d.o.o., Postavitev nove vakuumske ponovne peči št. 2 (tehnološki načrt), 2014.

Tržne usmeritve za posamezne skupine jekel kot končnih produktov so sledeče:

1. konstrukcijska jekla: obdržati kupce, ki priznavajo višjo ceno zaradi visokih kakovostnih zahtev in usmeritev v prodajo jekel s posebnimi zahtevami,
2. orodna in hitrorezna jekla: s pomočjo skladiščno prodajnih centrov povečati prodajne količine s poudarkom na orodnih jeklih za delo v vročem, orodnih ploščah, izdelkih za tlačno litje in izdelkih iz orodnih visoko legiranih jekel, ter iz vseh vrst hitroreznih jekel,
3. specialna jekla: prodaja nerjavnih jekel za posebne namene, kjer se zahtevajo zelo dobre mehanske lastnosti, visoka žilavost in čistost jekel.

Slika 11: Prodaja po trgih v letih 2013 in 2014 (v %)



Vir: Povzeto po Agenciji Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve, Javna objava letnih poročil (aplikacija JOLP), 2016.

3.2 Razvojne možnosti in strategija nadaljnega razvoja

V podjetju se je intenziven investicijski cikel začel v letu 2006 z začetkom gradnje novega obrata z zaokroženim tehnološkim postrojenjem Kovačnice težkih odkovkov in z rekonstrukcijo težke valjarske proge v valjarni profilov (t.i. Blooming) z zamenjavo valjarskega ogrodja in glavnega pogona proge iz leta 1965. V okviru modernizacije proizvodnih procesov in povečevanja proizvodnih kapacitet jeklarskega programa se je investicijski cikel nadaljeval z izgradnjo novega ulivališča jekla. Cikel se je vsebinsko zaključil v letu 2012 z zagonom novega tehnološkega postrojenja eletropretaljevanja pod žlindro pod zaščitno atmosfero v novem proizvodnem obratu z možnostjo pretaljevanja ingotov do dimenzije Ø1.400 mm in do teže 35 ton. Investicijska vlaganj v obdobju od leta 2006 do leta 2015 prikazuje Slika 12.

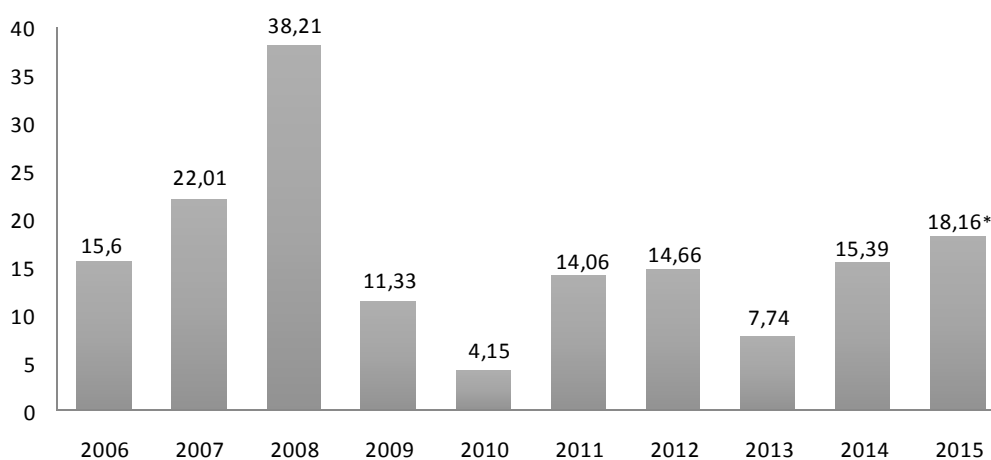
Takšna tehnološka opremljenost omogoča proizvodnjo in prodajo predvsem na segmentu orodnih jekel, kjer je Metal še vedno četrti največji proizvajalec v Evropi. Ob dejstvu, da tržni segment še danes predstavlja do dveh tretjin količinske prodaje, je odvisnost podjetja od globalnih dogajanj na tržnem segmentu trgu prevelika. Ne glede na trenutno uspešno poslovanje je produktna struktura neuravnotežena in nezadostna za zagotavljanje uspešnega poslovanja v bodoče. Ob tem dejstvu in dobri tehnološki podlagi za nadaljnji razvoj, se je podjetje usmerilo v razvoj in osvajanje proizvodnje jekel za energetske sektor in tudi drugih specialnih jekel, kjer pa je podjetje zaradi pomanjkljive tehnološke opreme prešibko prisotno. Govorimo o prestrukturiranju zaenkrat le dela proizvodnje na rastoče tržne segmente višje dodane vrednosti visokega tržnega potenciala, pri tem pa imamo v mislih naslednje tržne segmente:

- industrija energetike,
- kemična industrija ter petrokemija (nafta, plin),
- letalska industrija,
- drugi porabniki specialnih jekel.

Pogoj za nadaljnji razvoj pa je nadgradnja obstoječe tehnološke opreme najmanj na nivo primerljiv konkurentom na trgu. Podjetje v primerjavi s konkurenco zaostaja predvsem na tehnologijah zagotavljanja večje čistosti pri proizvodnji jekla, torej na vakuumskih tehnologijah in tehnologijah sekundarne in terciarne metalurgije. Tako je podjetje v letu 2014 za potrebe proizvodnje jekel za turbinske lopatice v valjarni profilov v uporabo predalo novo kalilno peč, v jeklarni je konec leta 2015 zaključena investicija v novo tehnološko postrojene nove vakuumske ponovčne peči, ki bo omogočala razvoj in osvajanje proizvodnje jekel nizke vsebnosti ogljika in zahtevane čistosti po tehnologiji VOD, ter dodatno letno količinsko proizvodnjo v obsegu do 10.000 ton končnih proizvodov.

Na podlagi strategije nadaljnjega razvoja podjetja do leta 2025 so v skladu z možnostmi predvidene nadaljnje investicije na področju vakuumske, sekundarne in terciarne metalurgije in sicer v nove agregate elektropretaljevanja pod žlindro (v nadaljevanju EPŽ), vakuumsko obločno pretaljevanje (v nadaljevanju VAR) in vakuumsko indukcijsko tehnologijo (v nadaljevanju VIM). Osvajanje tehnologij in proizvodnje zahtevnejših produktov, nadaljnje certificiranje in validiranje s strani obstoječih in novih kupcev, bi omogočilo znatno povečanje deleža prodaje zahtevnejših jekel na navedenih dobičkonosnih tržnih segmentih.

Slika 12: Plačila za investicije v obdobju od 2006 do 2015 (v mio EUR)



Vir: Povzeto po Agenciji Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve, Javna objava letnih poročil (aplikacija JOLP), 2016.

Pomembnejše zaključene investicije, ki so bile izvedene v letih od 2006 do 2015:

- nov obrat kovačnice težkih odkovkov s stiskalnico 45/40 MN (2006-08),
- valjarsko ogrodje težke proge s pogonom 3MW/Ø930 mm (2006-07),
- modernizacija ulivališča jeklarni za litje ingotov do teže 45 ton (2008-09),
- center za mehansko obdelavo odkovkov do teže 40 ton (2009),

- nov obrat elektropretaljevanja pod žlindro EPŽ III za ingote teže do 35 ton in dimenzije do Ø1400 mm (2010-2012),
- nova dvokomorna kalilno popuščna peč s kalilnim bazenom za toplotno obdelavo jekel za energetiko v valjarni profilov (2012-2013),
- nova vakuumaska ponovčna peč z možnostjo VD in VOD tehnologije (2013-2015).

3.3 Zakonski okviri za investicijska vlaganja v industriji

Na interdisciplinarnem področju industrijskih investicijskih projektov se srečujemo z zakonskimi zahtevami področne zakonodaje že v fazi samega umeščanja novih objektov oziroma industrijskih postrojenj v prostor. Omejitve so podane tako z veljavno prostorsko zakonodajo t.j. z Zakonom o urejanju prostora (ZUreP-1, Ur.l. RS št. 110/02, 8/03, 58/03, 33/07, 108/09, 80/10), pri sami graditvi z Zakonom o graditvi objektov (ZGO-1, Ur.l. RS št. 102/04, 126/07, 108/09, 57/12, 110/13), neposredno za samo tehnološko opremo velja krovna direktiva Evropskega sveta o strojih št. 2006/42/ES (Fraser, 2010), ki podaja bistvene zahteve. Na nivoju nacionalne zakonodaje zahteve glede emisij v okolje krovno podaja Zakon o varstvu okolja (ZVO-1, Ur.l. RS št. 41/04, 20/06, 39/06, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13), ki implicira zahteve evropske direktive o emisijah na področju industrije št. 2010/75/EU (European Commission, 2016), ki predstavlja glavni regulator emisij iz industrijskih postrojenj v okolje. Direktiva The Industrial Emissions Directive (v nadaljevanju direktiva IED) se nanaša na emisije v zrak, emisije elektromagnetnih sevanj, izpuste odpadnih voda in odpadke, ter je zasnovana na naslednjih pristopih:

1. integriranem pristopu, ki obravnava celovit vpliv industrijskega območja na okolje in se ne omejuje le na posamezne izpuste,
2. definirani vrednosti še dopustnih emisij na podlagi najboljših razpoložljivih tehnologij za posamezni proizvodni proces (angl. *best available techniques*; v nadaljevanju BAT), ki so določene na podlagi uredbe (v nadaljevanju IPPC uredba) za področje industrijskega onesnaževanja (Gospodarska zbornica Slovenije, 2016),
3. fleksibilnosti glede možnosti spreminjanja dopustnih emisij za specifične primere, ko so na podlagi t.i. BAT zahtev potrebna nesorazmerno velika vlaganja, za odpustke pa se predvideva možnost procedure pridobitev ustrezne odobritve,
4. zahtevi po periodičnih okoljskih inšpekcijskih nadzorih v razdobju od enega do treh let,
5. participaciji javnosti pri sprejemanju odločitev.

Industrijsko onesnaževanje posega na vsa področja varstva okolja. Za posamezne kategorije industrijske dejavnosti, ki presegajo določeno proizvodno zmogljivost (opredeljeno kot veliki industrijski obrati), je Evropska unija z IPPC uredbo uvedla posebno enotno okoljevarstveno dovoljenje, ki ga je mogoče pridobiti ob izpolnjevanju določenih kriterijev. Mejne vrednosti emisij, parametri specifičnih emisij na enoto proizvoda ali enakovredni tehnični ukrepi morajo temeljiti na uporabi najboljših razpoložljivih tehnologij v proizvodnji

(angl. *BAT*), s čimer se dosegajo čim manjše spremembe v okolju, čim manjše tveganje ter racionalna raba prostora, naravnih virov in energije, tudi ob razumno višjih stroških. Da se lahko v celoti doseže standard okolja, se morajo upoštevati še tudi drugi dejavniki okolja, kot so tehnične značilnosti posameznega obrata, njegova geografska lega in specifične lokalne razmere, obenem pa je potrebno zagotoviti izmenjavo in dostop do informacij, ter udeležbo javnosti pri postopku izdaje enotnega okoljevarstvenega dovoljenja. V Republiki Sloveniji je trenutno evidentiranih več kot 170 družb, ki sodijo med velike industrijske obrate in morajo imeti v skladu z veljavno zakonodajo pridobljeno ustrezno enotno okoljevarstveno dovoljenje.

Na podlagi zahtev pridružitvenega sporazuma EU, je bil kot rok za izpolnjevanje obveznosti podjetij v skladu s predpisi EU opredeljen datum 30.10.2007, vendar je iz vsebinskih razlogov za 11 velikih industrijskih obratov dogovorjeno večletno prehodno obdobje, tudi za Metal Ravne, z individualnimi obvezujočimi časovnimi načrti za popolno implementacijo zahtev zakonodaje. Veliki industrijski obrati so evidentirani v registru t.i. IPPC zavezancev Agencije Republike Slovenije za okolje (v nadaljevanju ARSO) in po veljavnih predpisih o emisijah snovi morajo upoštevati različne zahteve glede mejnih vrednosti emisij snovi v zrak, vode in tla ter normative na področju energije, hrupa in ravnanja z odpadki. V Tabeli 4 je prikazana implementacija zahtev na nivo nacionalne zakonodaje (Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO, 2016).

Pri gradnji industrijskih obratov in tehnoloških postrojenj je za pridobitev ustreznih upravnih dovoljenj (gradbeno in uporabno dovoljenja) potrebno razpolagati z ustreznim okoljevarstvenim dovoljenjem, ki v skladu z metodologijo evidentira predvidene dodatne vire emisij, dopustne vrednosti, z zakonodajo predvidene prve meritve oziroma obratovalni monitoring. Zaradi dolgotrajnosti postopkov na ARSO je smiselno čimprej začeti s pridobivanjem ustreznega okoljevarstvenega dovoljenja in sicer takoj, ko so na razpolago ustrezni kvantitativni podatki o predvidenih vplivih na okolje, običajno že precej pred samo izdelavo projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja. Običajno govorimo o spremembi obstoječega okoljevarstvenega dovoljenja in odločbi o spremembi, ki opredeljuje predvidene nove vire emisij, prve meritve in monitoring. Glede na Uredbo o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Ur.l. RS št. 57/15) zakonodaja specificira mejne vrednosti glede na referenčne vrednosti, ki lahko povzročijo onesnaževanje okolja večjega obsega oziroma onesnaževanje okolja manjšega obsega. Za panogo proizvodnje in predelave kovin je to z uredbo določeno v Prilogi 2 k navedeni Uredbi o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Ur.l. RS št. 57/15). Kot mejna vrednost za možnost onesnaženja večjega obsega se kot sprememba proizvodnih zmogljivosti za naprave za proizvodnjo surovega železa ali jekla (primarno ali sekundarno taljenje), vključno s kontinuiranim litjem, opredeljuje proizvodna zmogljivost taljenja 2,5 tone na uro (točka uredbe 2.2) in za naprave za vroče valjanje železa in jekla proizvodna zmogljivost predelave več kot 20 ton surovega jekla na uro.

*Tabela 4: Pregled implementacije zahtev IPPC na nivo nacionalne zakonodaje**

Predpis EU oz. mednarodna pogodba	Veljavna zakonodaja v Republiki Sloveniji (*proizvodnja surovega železa in jekla)
➤ direktiva Sveta EU (1996/61/EC) o celovitem preprečevanju industrijskega onesnaževanja (IPPC in referenčni dokumenti o najboljših razpoložljivih tehnikah BREF), ➤ direktiva o emisijah v industriji IED (2010/75/EU), ➤ odločba sveta EU (2000/479/EC) o vodenju Evropskega registra emisij snovi, ki onesnažujejo okolje, ➤ direktiva Sveta EU (84/360/EEC) o onesnaževanju zraka iz industrijskih naprav.	➤ Zakon o varstvu okolja (ZVO-1-UPB1, Ur.l. RS št. 39/06) ➤ Uredbo o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Ur.l. RS št. 57/15). ➤ Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l. RS št. 105/08), ➤ Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih vod ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l. RS št. 54/11). ➤ Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur.l. RS št. 31/07), ➤ Uredba o emisijah snovi v zrak iz naprav za izdelavo sive litine, ferozlitin in jekla (Ur.l. RS št. 73/94).

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, Register IPPC zavezancev, 2016.

Glede na navedeno Zakon o varstvu okolja loči večje in manjše spremembe okoljevarstvenega dovoljenja. V primeru večjih sprememb zakonodaja zahteva izdelavo celovitega okoljskega poročila in izdelavo Presoje vplivov na okolje. Poleg mnenja ministrstev in drugih organizacij o sprejemljivosti vplivov na okolje v primeru izvedbe planiranih investicij, je v postopku potrebno zagotoviti sodelovanje javnosti z javnim naznanilom, javno razgrnitvijo v trajanju najmanj 30 dni in javno obravnavo s strani izdelovalcev presoje z možnostjo posredovanja mnenj in pripomb javnosti, katerih upoštevanje je v postopku obligatorno. V primeru manjše spremembe izdelava Presoje vplivov na okolje z javno obravnavo ni potrebno, ampak zadošča izdelava Strokovne ocene vplivov na okolje s strani pooblaščenih organizacij.

V primeru investicijskih vlaganj v investicijsko opremo dodatnih kapacitet toplotne obdelave za potrebe valjarskega programa, ki so predmet obravnave, bo glede na kriterije potrebno zagotoviti manjšo spremembo obstoječega okoljevarstvenega dovoljenja, javna obravnava predvidenih investicijskih vlaganj ne bo potrebna in za pridobitev pozitivnega mnenja pristojnih služb bo zadoščala izdelava Strokovne ocene vplivov na okolje.

3.4 Predstavitev načrtovanega investicijskega projekta

3.4.1 Razlogi za razmišljanje o novih investicijskih vlaganjih

Podjetje Metal Ravne, d.o.o. se je kot eno izmed jedrnih podjetij poslovnega sistema Slovenske industrije jekla po razpadu trgov nekdanje Jugoslavije uspešno prestrukturiralo iz masovne proizvodnje pretežno konstrukcijskih jekel, v proizvajalca orodnih, visokolegiranih in drugih specialnih jekel. Na trgu orodnih jekel predstavlja četrtega največjega evropskega proizvajalca in če izznamemo Kitajsko, petega v svetovnem merilu.

Z vidika letnega poslovanja podjetje zasleduje operativne cilje opredeljene z letnim planom v okviru dolgoročnih ciljev pa usmeritve, ki jih podaja strategija razvoja za nadaljnje desetletno obdobje. Ciljne usmeritve lahko povzamemo tako z vidika povečevanja količinskega obsega proizvodnje in prodaje (cca. 5 % letno), kot z vidika povečevanja dobičkonosnosti plasiranega končnega proizvoda na trg in s tem poslovanja v celoti. Dolgoročne strateške usmeritve so tako vsaj v delni kotradiktornosti z operativnimi letnimi cilji. Na nivoju podjetja aktivnosti intenzivno potekajo v smeri optimiranja obstoječih proizvodnih procesov, katerih namen je v čim večji meri izkoristiti obstoječa osnovna sredstva, zagotavljati konkurenčnost podjetja in za lastnika še zadovoljivo dobičkonosnost poslovanja. Ne glede na trenutno uspešno poslovanje, pa je proizvodni program z vidika strukture proizvodnje po posameznih produktnih skupinah neugoden in ne zagotavlja dolgoročne uspešnosti poslovanja. Skladno s strategijo podjetje nadaljuje z razvojem novih skupin proizvodov, osvajanjem in povečevanjem deleža proizvodnje jekel za zahtevnejše tržne segmente s ciljem postati pomembnejši proizvajalec jekel za najzahtevnejše pogoje dela, kot so to panoge energetike, petrokemije, letalske industrije in druge specialne veje gospodarstva. Z močno lastno razvojno infrastrukturo in razvojnim oddelkom se letno osvaja proizvodnja več vrst novih jekel. Tako je z leti podjetje postalo stabilen in certificiran dobavitelj mnogim zahtevnim kupcem iz teh panog (Alstom, Siemens, Škoda Energo, General Electrics...). Trend povpraševanja po teh jeklih je naraščajoč.

S spreminjanjem proizvodnega asortimana in povečevanjem obsega proizvodnje zahtevnejših jekel, se posledično povečujejo zahteve po toplotni obdelavi tako z vidika obsega kot tehnoloških zahtev (temperaturna območja, tolerance...) v proizvodnem procesu zlasti za valjarski program. Za posamezna tako poskusna kot druga manjša naročila je sicer do določenega obsega še smiselno zagotavljati zunanje storitve, vendar dolgoročno ni mogoče planirati realizacije pomembnejšega obsega podobnih naročil. Na podlagi trenda spreminjanja strukture in zahtevnosti proizvodnega programa je tako v valjarskem programu nastalo izrazito ozko grlo na tehnološki fazi toplotne obdelave. Možnost povečevanja tako količinskega obsega kot prodaje v tem programu je tako neposredno povezana z novimi investicijskimi vlaganji na tem segmentu tehnološkega procesa.

3.4.2 Oprelitev možnih tehnoloških in tehničnih rešitev

Tehnološke rešitve so opredeljene na podlagi tržnih prognoz prodaje posameznih skupin jekel, predvidenimi tržnimi trendi, zahtevami kupcev in usklajene s strateškimi razvojnimi usmeritvami podjetja. Zahteve za vlaganja v investicijsko opremo predstavljajo tako zahteve po povečevanju proizvodnih kapacitet kot zahteve za modernizacijo tehnoloških postopkov toplotne obdelave legiranih in specialnih jekel, to je polizdelkov, ki gredo skozi tehnološki proces v valjarni.

V valjarskem proizvodnem programu se toplotna obdelava jekel izvaja z več plinskimi komornimi in kontinurnimi pečmi. Tehnološko najzahtevnejša toplotna obdelava za potrebe proizvodnje jekel za turbinske lopatice se izvaja v sorazmerno novi dvokomorni kalilno popuščni peči (zagon v letu 2014), s kapaciteto do 3.000 ton letno in temperaturnim območjem do 1150 °C. Preostale komorne in kontinuirne peči za potrebe toplotne obdelave valjarskega programa so starejše izvedbe in brez možnosti obratovanja pod zaščitno atmosfero.

Valjarski program trenutno razpolaga z eno večjo kontinuirno pečjo proizvajalca *Ebner Industrieofenbau GmbH* (Linz, Avstrija) z možnostjo obratovanja pod zaščitno atmosfero. Peč proizvajalca je v obratovanju od leta 1996 in ob zagotavljanju rednega vzdrževanja zaenkrat še zagotavlja zanesljivo obratovanje, ne glede na navedeno pa bo za nadaljnje zagotavljanje zanesljivosti obratovanja pod zaščitno atmosfero v okviru investicijskega vzdrževanja potrebno planirati večja vlaganja. Oprema je polno izkoriščena, kazalnik ki evidentira izkoriščenost posameznega proizvodnega agregata (angl. *overall efficiency*) presega 92 %, kar predstavlja več kot 8.000 ur obratovanja letno. Trenutno je cca. 16.000 ton letnega obsega proizvodnje valjarskega programa povezano z izvajanjem toplotne obdelave na kontinuirnih pečeh. Kot možnost za nadaljnjo rast valjarskega programa bo torej potrebno odpraviti ozko grlo na tehnološki fazi toplotne obdelave jekel, na voljo pa se pravzaprav ponujata dve različni možnosti in sicer:

1. Zagotoviti dodatne kapacitete toplotne obdelave pod zaščitno atmosfero z nabavo nove investicijske opreme brez večjih vlaganj na obstoječi opremi.
2. Obnova obstoječih kapacitet toplotne obdelave pod zaščitno atmosfero z nabavo manj zahtevne, vendar cenejše nove investicijske opreme nižjih tehnoloških zahtev.

Na investicijsko odločitev bo vsekakor pomembno vplivala ocena ekonomske upravičenosti predvidenih investicijskih vlaganj, pri presoji pa bo med drugim potrebno upoštevati tudi tveganje doseganja zahtevanih tehnoloških parametrov in garancij tako v primeru obnove obstoječe opreme, kot v primeru nabave nove investicijske opreme. Iz tehnološke analize obstoječega proizvodnega procesa in kapacitet predelovalnega obrata valjarne izhaja (Metal, 2016), da dodatne kapacitete toplotne obdelave pod zaščitno atmosfero v obratu valjarne v

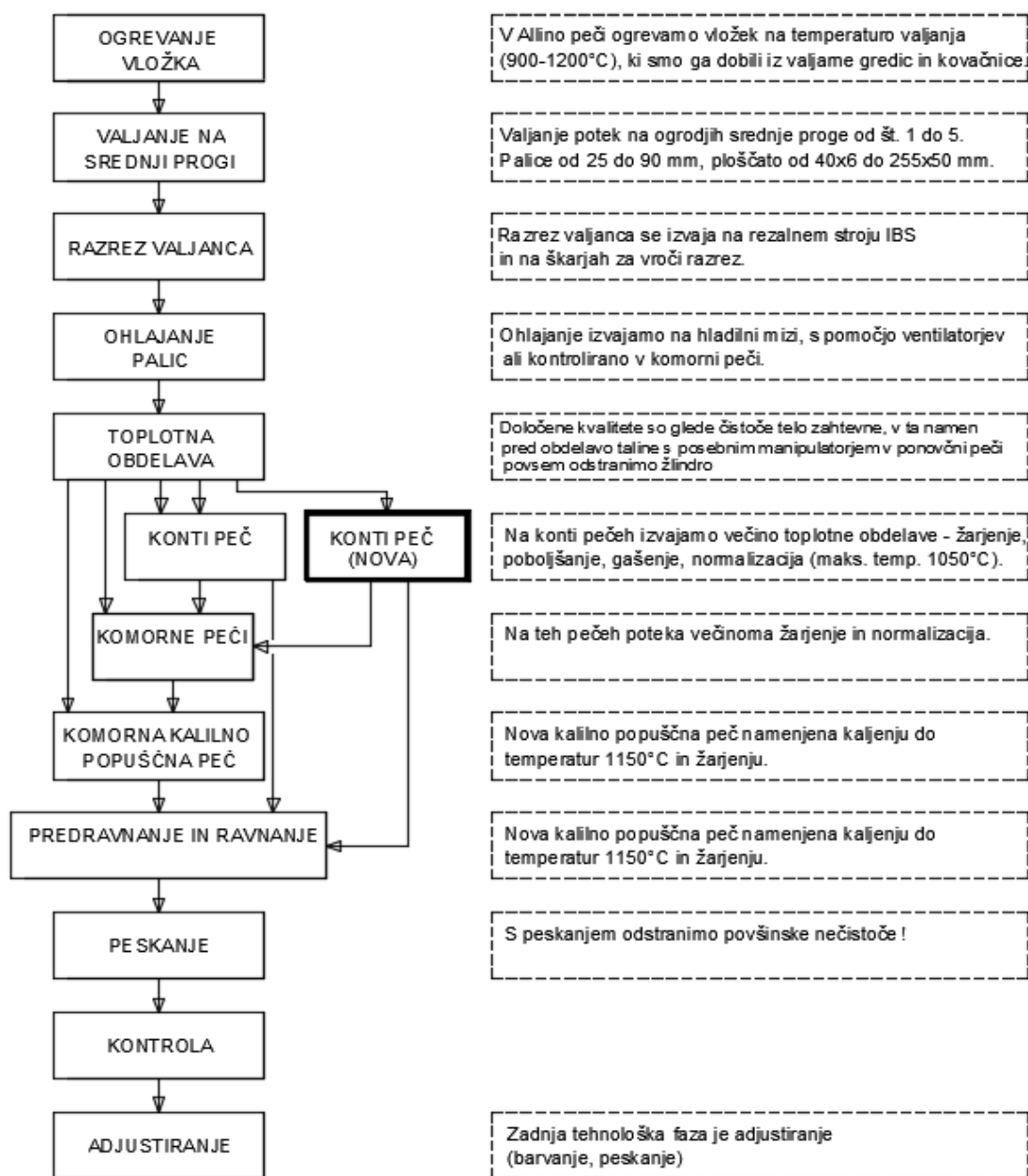
obsegu povečanja proizvodnje do 5.000 ton letno ne povzročajo nastanka novih ozkih grl tako z vidika celotnega proizvodnega procesa podjetja, kot z vidika proizvodnega procesa v valjarni. Umestitev dodatnih kapacitet v tehnološko postrojenje Valjarne profilov shematsko prikazuje Slika 13.

3.4.3 Predvidena tehnična rešitev

Investiranje v kapacitete toplotne obdelave valjarskega programa za segment proizvodnje visokolegiranih in specialnih jekel je podjetje opredelilo v strateških dokumentih. V tehnološkem projektu je poskušalo najti rešitev, ki bi zadovoljila od 80 do 90 % potreb za toplotno obdelavo pod zaščitno atmosfero. Glede na obseg proizvodnje jekel, kjer se dosegajo zahtevana ciljna pokritja, je temperaturno območje dela pod zaščitno atmosfero med 700 °C in 1.100 °C. Glede na delež posameznih jekel v planirani prodajni strukturi, je najprimernejše temperaturno območje med 720 °C in 900 °C, s čemer bi zadovoljili skoraj 90 % potreb toplotne obdelave pod zaščitno atmosfero (normalizacija, žarjenje), za preostalih 10 % potreb, bi se v tej fazi poskušali zadovoljiti bodisi s poenostavitvijo zahtevane tehnologije toplotne obdelave, bodisi z izvajanje toplotne obdelave v prej omenjeni novi dvokomorni kalilno popuščni peči, kar sicer z vidika namembnosti investicijske opreme ne predstavlja optimalne rešitve in je mišljeno kot skrajna možnost. Nadaljnje koriščenje zunanjih storitev iz logističnih razlogov z izjemo poskusnih naročil ni predvideno.

Kot optimalna tehnološka rešitev za zagotovitev dodatnih kapacitet toplotne obdelave se izkazuje nakup nove kontinuirne peč z možnostjo dušikove zaščitne atmosfere, ki bi bila locirana neposredno ob obstoječi kontinuirni peči za toplotno obdelavo, s čemer se glede na že pred leti predvideno lokacijo za umeščanje dodatnih kapacitet zagotovi optimalna manipulacija in proizvodna logistika ter čimmanjša potrebna investicijska vlaganja v pomožne naprave in infrastrukturo. Lokacija umestitve nove investicijske opreme je prikazana v Prilogi 3.

Slika 13: Shema tehnološke poti v Valjarni profilov



Vir: Metal Ravne d.o.o., Postavitev nove kontinuirne peči z zaščitno atmosfero v valjarni profilov (tehnološki načrt), 2016.

Kontinuirna peč bi bila v prvih ogrevnih conah indirektno ogrevana z zemeljskim plinom s sevalnimi cevmi, v drugem delu peči, kjer se izvaja kontrolirano ohlajanje, pa bi bilo ogrevanje z električnimi grelniki z natančnostjo regulacije $\pm 5^\circ\text{C}$. Od opreme se glede na vedno ostrejša zahteva kupcev zahteva 100 % ponovljivost tehnoloških postopkov, kar pa je sicer odvisno tudi od predhodne plastične predelave, procesnega vodenja peči z možnostjo zasledovanja tehnološkega procesa, javljanja motenj, analize postopka in napak predvidenih

tehnoloških ukrepov. Z vidika unifikacije opreme je smiselna nabava s strani istega proizvajalca, ki je tudi tokrat ponudnik, oprema pa obsega naslednje sklope:

- transportne valjčnice,
- vakuumsko zaporo pred vdorom zraka v peč,
- predgrevnih regulacijskih con z zaščitno atmosfero dušika,
- ohlajevalne cone z zaščitno atmosfero,
- komandno kabino za spremljanje tehnološkega procesa,
- interne instalacije za dušik z rezervoarjem za uparjanje z regulacijskimi elementi in
- naprave za protokoliranje tehnološkega procesa v skladu z zahtevami.

Na podlagi tehnoloških in drugih tehničnih zahtev je bil izdelan razpisni tender. Do sedaj sta pridobljeni dve ustrezni ponudbi s strani potencialnih dobaviteljev, ki se bodo na nadaljnjih tehničnih razgovorih na lokaciji naročnika vsebinsko še usklajevale. Na predvidoma več tehničnih razgovorih bodo tako dokončno definirane tehnološke in druge tehnične zahteve, prevzemni pogoji in druga pogodbeno določila v tehničnem smislu. Tako revidirana ponudba bo podlaga za nadaljnje komercialne razgovore.

Pridobljene ponudbe za glavno investicijsko opremo predstavljajo izhodišče za planiranje drugih potrebnih aktivnosti in za nadaljnje odločanje. Glede na terminski plan dobavitelja glavne investicijske opreme, je mogoče pristopiti k izdelavi drugih vsebin predinvesticijske dokumentacije to je detajlnejšega terminskega plana izvedbe projekta, izdelati investicijsko oceno ter glede na pričakovano dinamiko plačil opredeliti financiranje in planirati dinamiko plačil dobaviteljem. Na podlagi do sedaj najrelevantnejše ponudbe (Ebner Industrieofenbau GmbH, 2015) v naslednji Tabeli 5 navajam ključne termine izvedbe projekta in sicer:

Tabela 5: Ključni termini za izvedbo investicijskega projekta

SKLOP AKTIVNOSTI	OKVIRNI TERMINI AKTIVNOSTI
1. TEHNOLOŠKA OPREMA	julij 2016 - avgust 2017
- podpis pogodbe	1.7.2016
- montaža opreme	februar 2017 - julij 2017
- zagon in prevzem (angl. <i>commissioning</i>)	julij in avgust 2017
2. PROJEKTNE DOKUMENTACIJA	avgust 2016 - december 2016
3. GRADBENA DELA	november 2016 - januar 2017
4. POMOŽNA TEHNOLOŠKA OPREMA	september 2016 - junij 2017

Vir: Prirejeno po Metal Ravne d.o.o., Postavitev nove kontinuirne peči z zaščitno atmosfero v valjarni profilov (tehnološki načrt), 2016.

Detajlno izdelan celoten terminski plan priprave in izvedbe investicijskega projekta se nahaja v nadaljevanju v prilogah naloge (Priloga 4).

4 EKONOMSKA UPRAVIČENOST IZBRANEGA PROJEKTA

4.1 Cilji investicije, predvideni učinki in ocena investicijskih vlaganj

Nova investicijska oprema predstavlja povečanje kapacitet in posodobitev tehnološke opreme za toplotno obdelavo visokokvalitetnih jekel. Cilj investicijskega projekta je mogoče opredeliti tako z operativnega kot strateškega vidika in sicer:

- zagotoviti dodatno letno prodajo v obsegu 5.000 ton končnih proizvodov,
- povečevanje deleža zahtevnejših visokolegiranih in specialnih jekel v končni prodajni strukturi podjetja.

V letu 2015 je bila količinska prodaja končnih proizvodov valjarskega programa z izvedeno toplotno obdelavo v kontinuirnih pečeh 16.394 ton (Tabela 6). Iz trenda rasti povpraševanja po določeni strukturi in prodajnih projekcijah izhajamo, da bi z dodatnimi kapacitetami v valjarskem programu lahko že v letu 2018 realizirali dodatno prodajo 5.000 ton od tega znaten delež zahtevnejših jekel. Planirano strukturo in povečanje prodaje prikazuje naslednja Tabela 6.

Tabela 6: Obstoječa prodaja in planirano povečanje prodaje (v EUR)

Skupina vrste jekel	Prodaja v 2015			Plan povečanja prodaje v letu 2019		
	ton (t)	(EUR/T)	Prodaja (EUR)	ton (t)	(EUR/T)	(EUR)
HITROREZNA	262	5.878,05	1.540.049,10	1.000	5.878,05	5.878.050
KONSTRUKCIJSKA	1.120	1.707,58	1.912.489,60	500	1.707,58	853.790
ORODNA JEKLA	14.604	2.240,84	32.725.227,36	2.500	2.240,84	5.602.100
SPECIALNA JEKLA	408	2.413,33	984.638,64	1.000	2.413,33	2.413.330
	16.394	2.266,83	37.162.404,70	5.000	2.949,45	14.747.270

Vir: Metal Ravne d.o.o., Postavitev nove kontinuirne peči z zaščitno atmosfero v valjarni profilov (tehnološki načrt), 2016.

Oceno potrebnih investicijskih vlaganj v osnovna sredstva izdelamo na podlagi ponudb in predponudb (angl. *budget proposal*), gradbena, obrtniška in inštalaterska dela pa so ocenjena na podlagi projektantskih in drugih ocen. Planirana investicijska vlaganja po posameznih postavka z navedenimi viri za oceno so podana v Tabeli 7. Potrebno povečanje obstoječih obratnih sredstev za zagon redne proizvodnje je navedeno v naslednjem podpoglavju.

Tabela 7: Ocenjena investicijska vlaganja v osnovna sredstva po postavkah (v EUR)

NAVEDBA POSAMEZNIH POSTAVK		(EUR)	Vir za oceno
1.	GLAVNA TEHNOLOŠKA OPREMA	3.985.000	Ponudba št. 15.208/494, Ebner
1.A	MONTAŽA OPREME	360.000	Industrieofenbau Gmbh, 2015
1.B	NADZOR NAD MONTAŽO	135.000	
2.	POMOŽNE TEHNOLOŠKE NAPRAVE	530.000	Ponudba št. P939-10/2015, Koring d.o.o., 2015
	- šaržirni in dešaržirni del, prečni transport		
3.	TEHNOLOŠKI TEMELJI IN DRUGA GRADBENA DELA	450.000	Ocena na podlagi ocenjenih primerljivih količin in ponudbenih cen po posameznih postavkah (Marinko, 2007)
	- demontažna in rušitvena dela,		
	- gradbena , obrtniška in inštalaterska dela,		
	- jekleni deli, pokritje instalacijskih kinet,		
	- druga dela (tesarska, zidarska...),		
	- ureditev prostora in kanalizacija.		
4.	ENERGETSKA INFRASTRUKTURA	300.000	Ocenjena vrednost opreme s strani Esotech d.d.
	- transformatorska oprema,		
	- napajanje in priklop na omrežje.		
5.	PROJEKTNNA IN DRUGA DOKUMENTACIJA	60.000	Ocenjeno
6.	NEPREDVIDENO (3 %)	300.000	Ocenjeno
OCENJENA VREDNOST SKUPAJ		6.000.000	

4.2 Ekonomski učinki in ekonomska upravičenosti investicijskega projekta

Pri izračunu ekonomskih učinkov uporabimo naslednje predpostavke finančne analize:

- kot nabavna vrednost investicijske opreme se upošteva ponudbena neizpogajana cena potencialnih dobaviteljev,
- upoštevane nabavne cene so določene na nivoju planskih cen za leto 2016,
- predvideni stroški so izračunani na podlagi normativov in kalkulacij in za leto 2015,
- upoštevane so prodajne cene na podlagi plana gospodarskega načrta za leto 2016,
- za ekonomske izračune od leta 2016 dalje se uporabijo tekoče cene,
- predvidena struktura prodaje je ocenjena na podlagi tržnih analiz in ocen ter obstoječe proizvodnje in prodaje,
- ekonomski izračuni so narejeni za upoštevano ekonomsko dobo opreme 10 let,
- tehtan strošek kapitala upošteva dolžniške in lastniške vire financiranja,
- za dolžniške vire financiranja upoštevamo bančne kredite s 5% obrestno mero skozi celotno obdobje (izhodišče 6 mesečni Euribor + 3%) in stroške odobritve 0,5%,
- v koledarskem letu zagona opreme planiramo 30% izkoriščenost dodatnih kapacitet, v naslednjem letu 85 % in v letih od 2019 dalje polno zasedenost dodatnih proizvodnih kapacitet,
- predvidevamo 8 dodatnih delovnih mest (vključno razvoj, kontrola in vzdrževanje).

4.2.1 Neposredni in posredni ekonomski učinki

4.2.1.1 Neposredni ekonomski učinki

Neposredne ekonomske učinke investicijskega projekta prikažemo skozi povečanje prodaje planiranega asortimenta končnih proizvodov. Upoštevamo planske prodajne cene po posameznih vrstah jekel s planirano dinamiko povečevanja prodaje kot prikazuje naslednja Tabela 8:

Tabela 8: Planirana dinamika povečanja prodaje (v EUR)

	Prodajna cena (EUR)	2017		2018		2019 in dalje	
		Količina (t)	Prodaja (EUR)	Količina (t)	Prodaja (EUR)	Količina (t)	Prodaja (EUR)
Hitroreznna jekla	5.878,05	300	1.763.415	850	4.996.343	1.000	5.878.050
Konstruktcijska jekla	1.707,58	150	256.137	425	725.722	500	853.790
Orodna jekla (visokolegirana)	2.240,84	750	1.680.630	2.125	4.761.785	2.500	5.602.100
Specialna jekla	2.413,33	300	723.999	850	2.051.331	1.000	2.413.330
SKUPAJ	2.949,45	1.500	4.424.181	4.250	12.535.180	5.000	14.747.270

Vir: Metal Ravne d.o.o., Postavitev nove kontinuirne peči z zaščitno atmosfero v valjarni profilov (tehnološki načrt), 2016.

4.2.1.2 Posredni ekonomski učinki

Zaradi ozkega grla na toplotni obdelavi se za toplotno obdelavo orodnih jekel trenutno uporabljajo obstoječe komorne peči. Ker oprema za takšno proizvodnjo ni optimalna, prihaja do geometrijskih deformacij, zaradi česar je naknadno potrebno izvajati ravnanje profilov polizdelkov na ravnalnih linijah. V proizvodnih normativih in kalkulacijah je ravnanje zajeto. Stroški ravnanja so kalkulatивно ovrednoteni na 72 EUR/t. Z novo opremo ta strošek odpade, zaradi česar bomo učinek pri vrednotenju ekonomskih učinkov investicijskega projekta upoštevali kot posredni ekonomski učinek oziroma kot eksternalije.

4.2.2 Izračun amortizacije

Kot za preostala osnovna sredstva se pri finančnih izračunih upošteva linearna metoda časovne amortizacije. Za posamezne sklope opreme upoštevamo amortizacijske stopnje v skladu s politiko podjetja, za glavno tehnološko opremo pa upoštevamo 10 letno obdobje amortiziranja. Glede na terminski plan projekta je amortizacija po letih prikazana v naslednji Tabeli 9 in sicer:

Tabela 9: Amortizacija za osnovna sredstva po letih (v EUR)

	Opis postavke	Osnova (EUR)	Stopnja (%)	Datum aktiviranja	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Glavna tehnološka oprema	4.480.000	10,00	1.7.2017	224.000	448.000	448.000	448.000	448.000
	- oprema								
	- montaža								
	- nadzor nad montažo								
2.	Manipulacijske naprave in oprema	530.000	10,00	1.7.2017	26.500	53.000	53.000	53.000	53.000
3.	Tehnološki temelji, pomožni objekti	510.000	5,00	1.7.2017	12.750	25.500	25.500	25.500	25.500
4.	Energetska infrastruktura in instalacije	300.000	5,00	1.7.2017	7.500	15.000	15.000	15.000	15.000
5.	Nepredvidene investicije	180.000	12,50	1.7.2017	11.250	22.500	22.500	22.500	22.500
	AMORTIZACIJA SKUPAJ	6.000.000			282.000	564.000	564.000	564.000	564.000

se nadaljuje

Tabela 9: Amortizacija za osnovna sredstva po letih (v EUR) (nad.)

	Opis postavke	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Ostanek (EUR)
1.	Glavna tehnološka oprema	448.000	448.000	448.000	448.000	448.000	448.000	224.000	0
	- oprema								
	- montaža								
	- nadzor nad montažo								
2.	Manipulacijske naprave in oprema	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	26.500	0
3.	Tehnološki temelji, pomožni objekti	25.500	25.500	25.500	25.500	25.500	25.500	25.500	242.250
4.	Energetska infrastruktura in instalacije	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	142.500
5.	Nepredvidene investicije	22.500	22.500	22.500	22.500	11.250	0	0	0
	AMORTIZACIJA SKUPAJ	564.000	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000	384.750

4.2.3 Obratna sredstva

Dodaten obseg proizvodnje zahteva povečanje obratnih sredstev podjetja. Dinamiko povečevanja obratnih sredstev določimo na podlagi dinamike zagona proizvodnje na novi investicijski opremi, trenutnem obratu zalog, ter obstoječih plačilnih rokih. Planirano povečevanje obsega potrebnih obratnih sredstev in dinamiko povečevanja le teh po letih prikazuje Tabela 10.

Tabela 10: Planiran povečan obseg obratnih sredstev (v EUR)

	2016	2017	2018	2019
I. ZALOGE (EUR)	43.599.500	44.605.733	46.245.767	46.670.925
Stroški blaga, materiala, storitev	116.487.599	119.443.457	124.862.529	126.340.458
Stroški dela	25.487.764	25.747.764	25.747.764	25.747.458
Odpisi vrednosti	9.584.803	9.866.803	10.148.803	10.148.803
Sprememba zalog in nedokončane proizvodnje	0	0	0	0
Imenovalec zalog	151.560.166	155.058.024	160.759.096	162.487.025
Obrat zalog	105	105	105	105
Povečanje zalog	0	1.006.233	1.640.034	425.158
II. TERJATVE (EUR)	38.372.523	39.402.810	41.291.671	41.806.818
Realizacija prodaje	164.776.126	169.200.303	177.311.293	179.523.396
Dnevi plačila kupcev	85	85	85	85
Povečanje terjatev	0	1.030.288	1.888.861	515.147
III. OBVEZNOSTI (EUR)	22.340.087	22.906.964	23.946.238	24.229.677
Dnevi plačila dobaviteljem	70	70	70	70
Povečanje obvezosti	0	566.877	1.039.274	283.438
SKUPAJ (I.+ II. - III.) (EUR)	0	1.469.644	2.489.621	656.867

Obseg investicijskih vlaganj v okviru projekta je tako naslednji (zaokroženo v 000 eur):

1. OSNOVNA SREDSTVA	6.000.000 EUR
2. OBRATNA SREDSTVA	4.616.000 EUR
SKUPAJ (1+2)	10.616.000 EUR

4.2.4 Upoštevan tehtan strošek kapitala (WACC) in način financiranje projekta

Pri financiranju investicijskega projekta bodo uporabljeni tako lastniški kot dolžniški viri financiranja. Za glavno tehnološko opremo je predvideno koriščenje komercialnega kredita v višini 4,8 mio EUR s 5 % nominalno obrestno mero in ročnostjo 7 let. Predvideno je odplačevanje kredita v dveh letnih anuitetah z moratorijem na odplačilo glavnice 1,5 leta. Črpanje bančnega predvidevamo preko akreditiva. Za vlaganja v druga osnovna sredstva predvidevamo dolžniško financiranje s kreditom ročnosti 3 let brez moratorija v višini 1,2 mio EUR, financiranje obratnih sredstev je predvideno iz lastnih virov. Izračun tehtanega stroška kapitala je podrobneje prikazan v Tabeli 11.

Glede na pričakovano donosnost primerljivih investicijskih projektov v podjetju, kot strošek lastniškega kapitala upoštevam 13 % pričakovano donosnost. V obdobju od leta 2008 do 2015 je bilo povprečje pričakovane donosnosti na kapital (ROE) 12,55 %.

Tabela 11: Strošek kapitala (v %)

	ZNESEK (EUR)	%	STROŠEK FINANCIRANJA PRED DAVKI	STROŠEK FINANCIRANJA PO DAVKIH (17 %)	WACC diskontna stopnja
LASTNA SREDSTVA	4.616.000	43,48	13,00	13,00	5,65
DOLŽNIŠKI VIRI	6.000.000	56,52	5,00	4,15	2,36
SKUPAJ	10.616.000	100,00			8,01

Glede na upoštevane predpostavke je izračunan tehtan strošek kapitala 8,01%. Pri nadaljnjih izračunih ekonomske upravičenosti projekta upoštevam konzervativnejšo oceno, ki je tudi v skladu z usmeritvami Priročnika za izdelavo stroškov in koristi za investicijske projekte za sektor industrije (Strukturni skladi - ESRR, kohezijski sklad & ISPA, 2004, str. 121). Kot tehtan strošek kapitala WACC privzamem 10 % diskontno stopnjo, kar je sicer tudi praksa v podjetju, zaradi česar je izračun ekonomske upravičenosti konzervativnejši.

Glede na planirano dinamiko izvajanja projekta predvidena plačila dobaviteljem podaja preglednica v prilogah, ki jo dopolnjuje anuitetni plan odplačila bančnega kredita.

4.2.5 Denarni tokovi investicijskega projekta

Pri izdelavi ekonomske ocene upravičenosti investicijskega projekta v skladu s priporočili priročnika za analizo stroškov in koristi za panogo industrije upoštevam ekonomsko dobo 10 let (Strukturni skladi - ESRR, kohezijski sklad in ISPA, 2004, str. 24). Ne glede na upoštevano ekonomsko dobo pa je življenjska doba investicijske opreme ob ustreznem vzdrževanju daljša.

Pri vrednotenju investicijskega projekta upoštevam pozitiven prost denarni tok iz poslovanja (neto dobiček, amortizacija, eksternalije), negativne denarne toke investiranja (osnovna in obratna sredstva), ter denarne tokove iz preostanka vrednosti projekta (obratna sredstva, prodaja osnovnih sredstev) v zadnjem letu ekonomske dobe. Prilive iz naslova morebitne prodaje osnovnih sredstev upoštevam v višini 100.000 EUR, ker gre za sorazmerno specifično namensko opremo, tehnično in stroškovno zahtevno demontažo in ponovno montažo in tudi v praksi je to redek slučaj. Opremo bi bilo mogoče ovrednotiti tržno v primeru konkretne ponudbe oziroma povpraševanja. V primeru opustitve proizvodnje dodatnih izdatkov zaradi degradacije okolja iz naslova opreme ne ocenjujem, običajno se zgolj demontirajo sklopi vrednejše opreme (kot nadomestni deli), preostala oprema pa se ovrednoti kot odpadno železo, ki se kompenzira z izdatki za rušitvena in demontažna dela.

Izhajajoč iz normativov in kalkulacij za planiran prodajni asortiment za ovrednotenje denarnih tokov iz poslovanja investicijskega projekta upoštevam še podatke iz naslednje Tabele 12, denarni tokovi do leta 2027 pa so podani v Tabelah 13 in 14, ki sledijo v nadaljevanju.

Tabela 12: Vhodni podatki za izračun denarnih tokov

KATEGORIJA		VREDNOST
1.	Osnovna sredstva	6.000.000 EUR
2.	Obratna sredstva	4.616.132 EUR
3.	Količinsko povečanje prodaje (v tonah)	5.000 ton
4.	Povečanje prodaje (EUR)	14.747.270 EUR
5.	Prodajna cena portfelja	2.949,45 EUR
6.	Prihranki (manjši obseg ravnanja)	72 EUR/tona
7.	Prihranki (eksternalije)	180.000 EUR/leto
8.	Povečanje števila zaposlenih	8
9.	Stroški dela (32.500 EUR/zaposlenec)	260.000 EUR
DRUGI PODATKI IZ KALULACIJ		
A.	Variabilni stroški proizvodnje	2.056,97 EUR/t
B.	Prispevek za kritje	892,48 EUR/t

Vir: Povzeto po Metal Ravne d.o.o., Postavitev nove kontinuirne peči z zaščitno atmosfero v valjarni profilov (tehnološki načrt), 2016.

Tabela 13: Izračun denarnih tokov investicijskega projekta po letih do 30.06.2027 (v EUR)

	0	1	2	3	4	5
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA						
+ EBIT		851.323	3.123.750	3.820.411	3.820.411	3.820.411
- Plačilo davka od dobička		-144.725	-531.037	-649.470	-649.470	-649.470
+ Amortizacija		282.000	564.000	564.000	564.000	564.000
+ Eksternalije		54.000	153.000	180.000	180.000	180.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA						
- Investicija v osnovna sredstva	-1.205.000	-4.795.000				
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev		-1.469.644	-2.489.621	-656.867		
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA						
+ Sprostitev neto obratnih sredstev						
+ Prodaja osnovnih sredstev						
NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.222.046	820.091	3.258.075	3.914.942	3.914.942
Diskontna stopnja (10 %)						
Faktor diskontne stopnje	1	0,95238095	0,90702948	0,8638376	0,82270247	0,78352617
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-4.973.377	743.847	2.814.447	3.220.832	3.067.459

se nadaljuje

Tabela 13: Izračun denarnih tokov investicijskega projekta po letih do 30.06.2027 (v EUR)
(nad.)

	6	7	8	9	10	11
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA						
+ EBIT	3.820.411	3.820.411	3.820.411	3.831.661	3.842.911	2.046.706
- Plačilo davka od dobička	-649.470	-649.470	-649.470	-651.382	-653.295	-347.940
+ Amortizacija	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
+ Eksternalije	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	90.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA						
- Investicija v osnovna sredstva						
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev						
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA						
+ Sprostitev neto obratnih sredstev						4.616.132
+ Prodaja osnovnih sredstev						100.000
NETO DENARNI TOK	3.914.942	3.914.942	3.914.942	3.913.029	3.911.117	6.795.898
Diskontna stopnja (10 %)						
Faktor diskontne stopnje	0,7462154	0,71068133	0,67683936	0,64460892	0,61391325	0,58467929
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	2.921.390	2.782.276	2.649.787	2.522.373	2.401.086	3.973.421

Tabela 14: Denarni tokovi po letih do 30.06.2027 (v EUR)

leto	Neto denarni tok (EUR)	Diskontni faktor (na 0,00000)	Diskontiran neto denarni tok (EUR)	Kumulativno (EUR)
2016	-1.205.000	1,00000	-1.205.000	-1.205.000
2017	-5.222.046	0,95238	-4.973.377	-6.178.377
2018	820.091	0,90703	743.847	-5.434.530
2019	3.258.075	0,86384	2.814.447	-2.620.082
2020	3.914.942	0,82270	3.220.832	600.750
2021	3.914.942	0,78353	3.067.459	3.668.209
2022	3.914.942	0,74622	2.921.390	6.589.598
2023	3.914.942	0,71068	2.782.276	9.363.962
2024	3.914.942	0,67684	2.649.787	12.013.749
2025	3.913.029	0,64461	2.522.373	14.536.122
2026	3.911.117	0,61391	2.401.086	16.937.208
2027	6.795.898	0,58468	3.973.421	20.910.629

4.2.6 Izračun ekonomske upravičenosti projekta po statični metodi

Pri vrednotenju investicijskega projekta in izdelavi ocene ekonomske upravičenosti po statičnih metodah na podlagi ocenjenih denarnih tokov, projekt vrednotimo zgolj po metodi povračila investicije. Metoda je ob 10 letni ekonomski dobi glede, na neupoštevanje časovne komponente denarnih tokov, primerna bolj za izdelavo izhodiščne ocene in sprejemanje nadaljnjih odločitev. Rezultat na podlagi planiranih denarnih tokov pa je naslednji:

- Doba vračanja investicije: 3 leta 7 mesecev
- Diskontirana doba vračanja: 3 leta 9 mesecev.

4.2.7 Dinamične metode vrednotenja ekonomske upravičenosti

V okviru dinamičnih metod vrednotenja investicij uporabimo metodo neto sedanje vrednosti investicijskega projekta (NPV) in metodo izračuna interne stopnje donosa (IRR). Omenjeni metodi sta glede na nedvoumnost definicije tudi najpogostejše uporabljeni sodili pri primerjanju in odločanju o različnih investicijskih projektih. Na podlagi ocenjenih denarnih tokov izračunamo naslednje rezultate:

- Neto sedanja vrednost projekta (NPV): 20.910.629 EUR
- Interna stopnja donosa (IRR): 33,68 %

Kot kriterij za ekonomsko upravičenost investicijskega projekta je pri metodi neto sedanje vrednosti definirano, da je investicijski projekt ekonomsko upravičen v primeru, da je neto sedanja vrednost denarnih tokov pozitivna ($NPV > 0$). Pri metodi interne stopnje donosa o ekonomski upravičenosti projekta govorimo takrat, ko je izračunana interna stopnja donosa večja kot tehtan strošek kapitala WACC ($IRR > WACC$).

Glede na rezultate izračuna ekonomske upravičenosti investicijskega projekta sklepamo, da je investicijski projekt ekonomsko upravičen, pri čemer pa moramo poudariti, da so izračuni narejeni na podlagi določenih predpostavk. S stališča upoštevanja 10 % diskontne stopnje je ocena konservativna, v primeru, da bi pri oceni upoštevali izračunan tehtan strošek kapitala v višini 8,01 %, je izračunana neto sedanja vrednost investicijskega projekta 22.712.158 EUR oziroma interna stopnja donosa 34,98 %.

Z analizo občutljivosti bom v nadaljevanju poskušal prikazati, kako bi eventuelno odstopanja določenih predpostavk izračuna lahko vplivalo na rezultat izračuna ekonomske upravičenosti projekta, v vsakem primeru pa bo predhodno potrebno identificirati in ovrednotiti posamezna tveganja, ki bi lahko vplivala na realizacijo oziroma učinke investicijskega projekta.

4.3 Izkaz poslovnega izida investicijskega projekta

Izhajajoč iz podatkov za poslovanje za leto 2015 in na podlagi upoštevanih predpostavk za izdelavo izračuna denarnih tokov projekta izdelamo planirano oceno izkaza poslovnega izida podjetja v primeru izvedbe investicijskega projekta po letih (referenčno leto 2015) in neposredno samo za poslovanje investicijskega projekta. Planiran izkaz poslovnega izida do izteka ekonomske dobe projekta po letih prikazujeta Tabela 15 in Tabela 16.

Tabela 15: Planiran izkaz poslovnega izida podjetja z izvedenim investicijskim projektom po letih (v EUR)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A. Čisti prihodki od prodaje	164.776.126	164.776.126	169.200.307	177.311.306	179.523.396	179.523.396	179.523.396
I. Čisti prihodki od prodaje v Sloveniji	39.572.129	39.572.129	40.634.627	42.582.539	43.113.788	43.113.788	43.113.788
II. Čisti prihodki od prodaje v tujini	125.203.997	125.203.997	128.565.680	134.728.766	136.409.608	136.409.608	136.409.608
B. Sprememba vrednosti zalog	-1.214.011	-1.214.011	-1.214.011	-1.214.011	-1.214.011	-1.214.011	-1.214.011
C. Drugi poslovni prihodki	2.322.384	2.322.384	2.322.384	2.322.384	2.322.384	2.322.384	2.322.384
D. Poslovni odhodki	153.629.373	153.629.373	157.202.231	163.040.803	164.556.232	164.556.232	164.556.232
I. Stroški blaga, materiala in storitev	116.487.599	116.487.599	119.518.457	125.075.029	126.590.458	126.590.458	126.590.458
1. Nabavna vrednost prod. blaga	255.397	255.397	255.397	255.397	255.397	255.397	255.397
2. Stroški materiala	77.466.879	77.466.879	79.973.820	84.569.879	85.823.349	85.823.349	85.823.349
3. Stroški energije	22.691.944	22.691.944	23.046.442	23.696.354	23.873.603	23.873.603	23.873.603
4. Stroški storitev	16.073.379	16.073.379	16.242.798	16.553.399	16.638.108	16.638.108	16.638.108
II. Stroški dela	25.487.764	25.487.764	25.747.764	25.747.764	25.747.764	25.747.764	25.747.764
III. Amortizacija	9.584.803	9.584.803	9.866.803	10.148.803	10.148.803	10.148.803	10.148.803
IV. Drugi stroški	2.069.207	2.069.207	2.069.207	2.069.207	2.069.207	2.069.207	2.069.207
E. Drugi poslovni odhodki	172.967	172.967	172.967	172.967	172.967	172.967	172.967
Dobiček iz poslovanja	12.082.159	12.082.159	12.933.483	15.205.909	15.902.571	15.902.571	15.902.571
F. Finančni prihodki	688.613	688.613	688.613	688.613	688.613	688.613	688.613
G. Finančni odhodki	3.232.152	3.412.152	3.523.607	3.494.887	3.440.221	3.397.164	3.363.953
Poslovni izid pred obdavčitvijo	9.538.620	9.358.620	10.098.488	12.399.635	13.150.963	13.194.020	13.227.230
Davki	1.621.565	1.590.965	1.716.743	2.107.938	2.235.664	2.242.983	2.248.629
Čisti poslovni izid	7.917.055	7.767.655	8.381.745	10.291.697	10.915.299	10.951.037	10.978.601

se nadaljuje

Tabela 15: Planiran izkaz poslovnega izida podjetja z izvedenim investicijskim projektom po letih (v EUR) (nad.)

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
A. Čisti prihodki od prodaje	179.523.396	179.523.396	179.523.396	179.523.396	179.523.396	179.523.396	179.523.396
I. Čisti prihodki od prodaje v Sloveniji	43.113.788	43.113.788	43.113.788	43.113.788	43.113.788	43.113.788	43.113.788
II. Čisti prihodki od prodaje v tujini	136.409.608	136.409.608	136.409.608	136.409.608	136.409.608	136.409.608	136.409.608
B. Sprememba vrednosti zalog	-1.214.011	-1.214.011	-1.214.011	-1.214.011	-1.214.011	-1.214.011	-1.214.011
C. Drugi poslovni prihodki	2.322.384	2.322.384	2.322.384	2.322.384	2.322.384	2.322.384	2.322.384
D. Poslovni odhodki	164.556.232	164.556.232	164.556.232	164.544.982	164.533.732	164.283.232	164.032.732
I. Stroški blaga, materiala in storitev	126.590.458	126.590.458	126.590.458	126.590.458	126.590.458	126.590.458	126.590.458
1. Nabavna vrednost prod. blaga	255.397	255.397	255.397	255.397	255.397	255.397	255.397
2. Stroški materiala	85.823.349	85.823.349	85.823.349	85.823.349	85.823.349	85.823.349	85.823.349
3. Stroški energije	23.873.603	23.873.603	23.873.603	23.873.603	23.873.603	23.873.603	23.873.603
4. Stroški storitev	16.638.108	16.638.108	16.638.108	16.638.108	16.638.108	16.638.108	16.638.108
II. Stroški dela	25.747.764	25.747.764	25.747.764	25.747.764	25.747.764	25.747.764	25.747.764
III. Amortizacija	10.148.803	10.148.803	10.148.803	10.137.553	10.126.303	9.875.803	9.625.303
IV. Drugi stroški	2.069.207	2.069.207	2.069.207	2.069.207	2.069.207	2.069.207	2.069.207
E. Drugi poslovni odhodki	172.967	172.967	172.967	172.967	172.967	172.967	172.967
Dobiček iz poslovanja	15.902.571	15.902.571	15.902.571	15.913.821	15.925.071	16.175.571	16.426.071
F. Finančni prihodki	688.613	688.613	688.613	688.613	688.613	688.613	688.613
G. Finančni odhodki	3.329.046	3.292.351	3.253.780	3.232.152	3.232.152	3.232.152	3.232.152
Poslovni izid pred obdavčitvijo	13.262.138	13.298.833	13.337.403	13.370.282	13.381.532	13.632.032	13.882.532
Davki	2.254.563	2.260.802	2.267.359	2.272.948	2.274.860	2.317.445	2.360.030
Čisti poslovni izid	11.007.574	11.038.031	11.070.045	11.097.334	11.106.671	11.314.586	11.522.501

Tabela 16: Planiran izkaz poslovnega izida investicijskega projekta po letih (v EUR)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A. Čisti prihodki od prodaje	0	4.424.181	12.535.180	14.747.270	14.747.270	14.747.270
I. Čisti prihodki od prodaje v Sloveniji	0	1.062.498	3.010.410	3.541.659	3.541.659	3.541.659
II. Čisti prihodki od prodaje v tujini	0	3.361.683	9.524.769	11.205.611	11.205.611	11.205.611
B. Sprememba vrednosti zalog	0	0	0	0	0	0
C. Drugi poslovni prihodki	0	0	0	0	0	0
D. Poslovni odhodki	0	3.572.858	9.411.430	10.926.859	10.926.859	10.926.859
I. Stroški blaga, materiala in storitev	0	3.030.858	8.587.430	10.102.859	10.102.859	10.102.859
1. Nabavna vrednost prod. blaga	0	0	0	0	0	0
2. Stroški materiala	0	2.506.941	7.103.000	8.356.470	8.356.470	8.356.470
3. Stroški energije	0	354.498	1.004.410	1.181.659	1.181.659	1.181.659
4. Stroški storitev	0	169.419	480.020	564.729	564.729	564.729
II. Stroški dela	0	260.000	260.000	260.000	260.000	260.000
III. Amortizacija	0	282.000	564.000	564.000	564.000	564.000
IV. Drugi stroški	0	0	0	0	0	0
E. Drugi poslovni odhodki	0	0	0	0	0	0
Dobiček iz poslovanja	0	851.323	3.123.750	3.820.411	3.820.411	3.820.411
F. Finančni prihodki	0	0	0	0	0	0
G. Finančni odhodki	180.000	291.455	262.735	208.069	165.012	131.801
Poslovni izid pred obdavčitvijo	-180.000	559.868	2.861.015	3.612.343	3.655.400	3.688.610
Davki	0	95.178	486.373	614.098	621.418	627.064
Čisti poslovni izid	-180.000	464.691	2.374.643	2.998.244	3.033.982	3.061.547

se nadaljuje

Tabela 16: Planiran izkaz poslovnega izida investicijskega projekta po letih (v EUR)
(nad.)

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
A. Čisti prihodki od prodaje	14.747.270	14.747.270	14.747.270	14.747.270	14.747.270	14.747.270
I. Čisti prihodki od prodaje v Sloveniji	3.541.659	3.541.659	3.541.659	3.541.659	3.541.659	3.541.659
II. Čisti prihodki od prodaje v tujini	11.205.611	11.205.611	11.205.611	11.205.611	11.205.611	11.205.611
B. Sprememba vrednosti zalog	0	0	0	0	0	0
C. Drugi poslovni prihodki	0	0	0	0	0	0
D. Poslovni odhodki	10.926.859	10.926.859	10.926.859	10.915.609	10.904.359	10.653.859
I. Stroški blaga, materiala in storitev	10.102.859	10.102.859	10.102.859	10.102.859	10.102.859	10.102.859
1. Nabavna vrednost prod. blaga	0	0	0	0	0	0
2. Stroški materiala	8.356.470	8.356.470	8.356.470	8.356.470	8.356.470	8.356.470
3. Stroški energije	1.181.659	1.181.659	1.181.659	1.181.659	1.181.659	1.181.659
4. Stroški storitev	564.729	564.729	564.729	564.729	564.729	564.729
II. Stroški dela	260.000	260.000	260.000	260.000	260.000	260.000
III. Amortizacija	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
IV. Drugi stroški	0	0	0	0	0	0
E. Drugi poslovni odhodki	0	0	0	0	0	0
Dobiček iz poslovanja	3.820.411	3.820.411	3.820.411	3.831.661	3.842.911	4.093.411
F. Finančni prihodki	0	0	0	0	0	0
G. Finančni odhodki	96.894	60.198	21.628	0	0	0
Poslovni izid pred obdavčitvijo	3.723.518	3.760.213	3.798.783	3.831.661	3.842.911	4.093.411
Davki	632.998	639.236	645.793	651.382	653.295	695.880
Čisti poslovni izid	3.090.520	3.120.977	3.152.990	3.180.279	3.189.617	3.397.532

4.4 Tveganja in analiza občutljivosti investicijskega projekta

Ekonomska teorija loči tri temeljne tipe tveganj in sicer samostojno, korporativno in tržno tveganje. Omejil se bom na samostojno tveganje, ki obravnava tveganja povezana s planiranimi denarnimi tokovi investicijskega projekta v ekonomski dobi, na projekt pa se gleda na način, kot da gre za edini projekt v podjetju, povsem neodvisno od preostalih investicijskih projektov. Tveganje iz naslova pravočasne realizacije projekta, zagona in osvajanja proizvodnje glede na tehnično znanje in izkušnje v podjetju ocenjujem kot nizko, nenazadnje govorimo o dodatnih proizvodnih kapacitetah in primerljivi investicijski opremi glede na že obstoječo. V zvezi z ocenjeno višino investicijskih vlaganj glede na proces usklajevanja ponudb za glavno tehnološko opremo večjih tveganj odstopanja investicijskih vlaganj ne pričakujem, v vsakem primeru je možna prekoračitev proračuna projekta zaradi več in nepredvidenih del. Investicijska vlaganja vplivajo na učinkovitost izvedbe projekta ne pa tudi na uspešnost. V zvezi z rokom dokončanja in pravočasnega zagona proizvodnje pa so sicer mogoče določene zakasnitve tudi iz naslova formalnega odobravanja investicijskega projekta s strani lastnika, kar pa na ekonomsko upravičenost projekta kratkoročno ne vpliva. Pri tem bi izpostavil še problematiko pravočasne pridobitve okoljevarstvenega dovoljenja, kar pa sicer vpliva na pridobitev uporabnega dovoljenja ne pa tudi na termin zagona proizvodnje in planirane ekonomske učinke (formalno podaljšanje faze preizkušanja opreme v skladu z Direktivo o strojih št. 2006/42/ES).

Glede na ozko grlo v tekoči proizvodnji, stanje naročil in tržne napovedi za srednjeročno obdobje je tveganje, da bi bila investicijska oprema nepolno izkoriščena nizko, vendar se pri tem postavlja vprašanje, kako bodo dodatne proizvodne kapacitete z vidika planirane strukture končnih proizvodov dejansko zasedene. Nova investicijska oprema je namenjena proizvodnji in povečevanju deleža prodaje predvsem zahtevnejših jekel in pri izdelavi ocene ekonomske upravičenosti projekta je tako tudi upoštevano. Še vedno pa identificiramo tveganje pravočasnega pridobivanja večjega obsega kakovostnih naročil, ker govorimo o zahtevnih panogah in kupcih, pri katerih so dobavitelji podvrženi postopkom certificiranja in validacije, kar je običajno.

Panoga jeklarstva velja za ciklično panogo, zato so pritiski na prodajne cene zaradi konkurence dejstvo, kar pa sicer velja bolj za tržni segment orodnih in manj za visokolegirana, specialna in druga zahtevnejša jekla. Tveganje zaradi cen na nabavnem trgu glede na tržne razmere in nizek nivo nabavnih cen je prisotno, morebiten večji porast cen, pa je z zamikom v korelaciji s prodajnimi cenami končnih proizvodov na trgu. Posamezna tveganja z oceno bom navedel v Tabeli 17 v nadaljevanju.

Glede na identificirana tveganja in vpliv na ekonomsko upravičenost projekta bom v nadaljevanju izdelal analizo občutljivosti investicijskega projekta, kjer bom kot kritični spremenljivki obravnaval odstopanje dosežene prodajne cene končnih proizvodov in odstopanje prodajne strukture prodaje glede na planirano. Kot rezultat analize bom navajal

vpliv na neto sedanjo vrednost NPV, interno stopnjo donosa IRR investicijskega projekta in dobo povračila investicije kot informativno oceno.

Tabela 17: Identifikacija tveganj in ocena tveganja

IDENTIFIKACIJA TVEGANJA	OCENA TVEGANJA
- investicijski stroški (prekoračitev proračuna)	+
- rok izvedbe in zagon proizvodnje	-
- učinkovitost proizvodnje (specifične porabe)	-
- zasedenost proizvodnih kapacitet (OE)	-
- nabavne cene (vhodne surovine, energija, storitve)	+
- povpraševanje (zahtevnejši program)	+
- povpraševanje (osnovni program)	-
- prodajne cene (zahtevnejši program)	-
- prodajne cene (osnovni program)	++
- struktura prodaje (deleža zahtevnejših produktov)	+
- kadri (dodatni zaposleni, usposabljanje...)	-
- financiranje	-

LEGENDA:

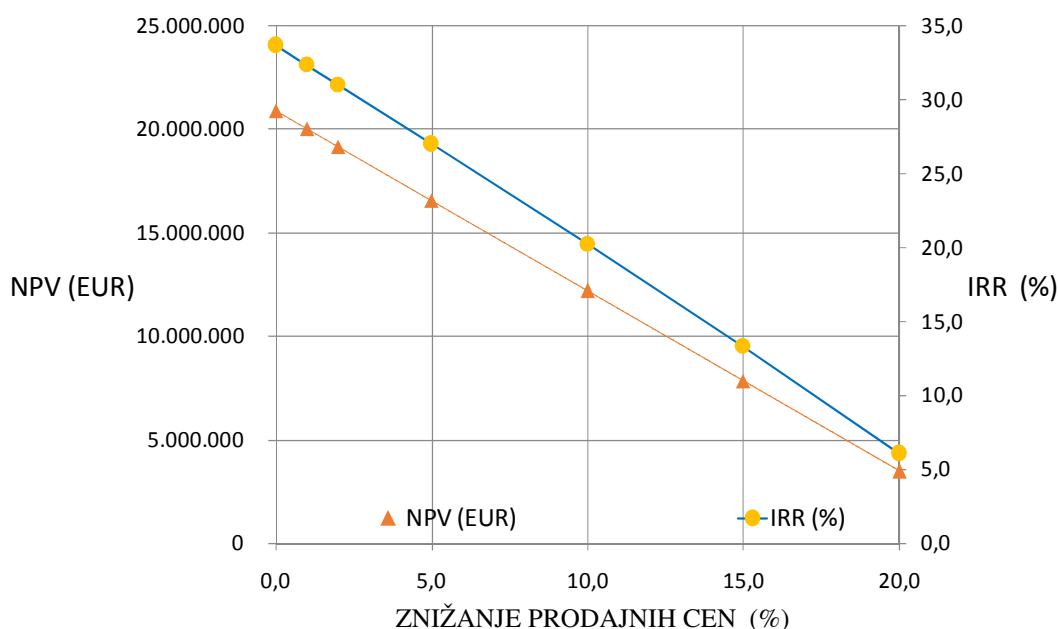
- nizko tveganje
- + ... zmerno tveganje
- ++ .. visoko tveganje

Pri analizi občutljivosti najprej obravnavam primer doseženih nižjih prodajnih cen kot kritične spremenljivke. Kot rezultat analize občutljivosti navajam vpliv na neto sedanjo vrednost projekta NPV in interno stopnjo donosa IRR. Doba povračila investicije je navedena informativno. Rezultati so prikazani tabelarično in grafično. V primeru drsenje prodajnih cen ob nespremenjenih predpostavkah izračuna postaja ekonomska upravičenost projekta vprašljiva pri znižanju povprečne prodajne cene za več kot 15 %. Pri metodi interne stopnje donosa je izračunan prag ekonomske upravičenosti pri 17,3 % znižanju prodajnih cen in pri metodi neto sedanje vrednosti 23,9 %. Glede na cikličnost panoge in možnost padca prodajnih cen v fazi negativnega cikla, kjer so v letu 2008 evidentirani padci prodajnih tudi do 30 % lahko govorimo o cenovni občutljivosti investicijskega projekta, pri čemer je upoštevanje realnih predpostavk še toliko pomembnejše. Rezultat analize podajam tabelarično s Tabelami 18 in 19 ter ponazarjam grafično z diagrami na Slikah 14 in 15. Izračun denarnih tokov se nahaja v prilogah k nalogi (Priloge 5-9).

Tabela 18: Analiza občutljivosti projekta z vidika zniževanja prodajnih cen

Odstopanje cene (%)	Prodajna cena (EUR)	Prodaja (EUR)	Doba vračanja (let)	NPV (EUR)	IRR (%)
0	2.949,45	14.747.270	3,6	20.910.629	33,68
-1%	2.919,96	14.599.782	3,7	20.039.259	32,35
-2%	2.890,46	14.452.325	3,8	19.167.888	31,02
-5%	2.801,98	14.009.907	4,1	16.553.777	27,01
-10%	2.654,51	13.272.544	4,7	12.196.925	20,23
-15%	2.507,04	12.535.182	5,8	7.840.073	13,30
-20%	2.359,56	11.797.804	7,8	3.483.220	6,08

Slika 14: Analiza občutljivosti projekta z vidika zniževanja prodajnih cen



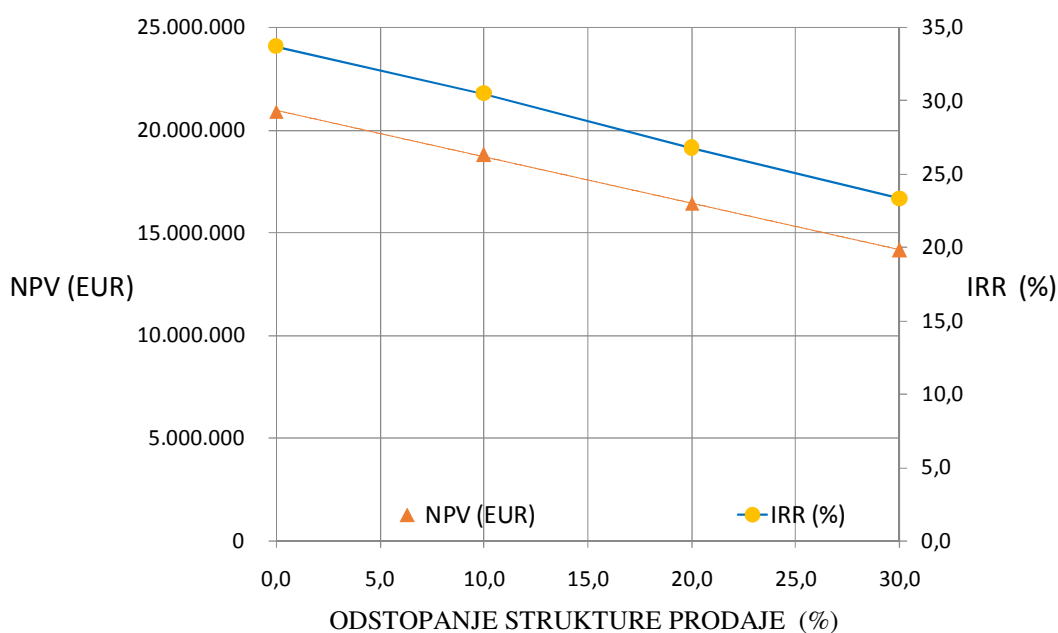
Pri analizi občutljivosti, kjer kot kritično spremenljivko obravnavam planirano strukturo prodaje končnih proizvodov privzamem, da pri nižjih količinah visokolegiranih in specialnih jekel proizvodnjo zapolnimo z orodnimi jekli, ki predstavljajo količinsko največji obseg proizvodnje. Analiza pokaže, da z odstopanjem strukture proizvodnje glede na planirano ekonomska učinkovitost investicijskega projekta sicer pada vendar ne tako izrazito, pri čemer se ekonomska upravičenost izkazuje še tudi pri večjih odstopanjih. Poudariti pa je potrebno, da investicijska vlaganja za zgolj večji obseg proizvodnje orodnih jekel ekonomsko niso upravičena.

Analize občutljivosti, kjer bi kot kritično spremenljivo obravnaval višino investicijskih stroškov posebej ne navajam. Glede na rezultate ocene ekonomske upravičenosti ocenjujem, da povečan obseg investicijskih vlaganj na izračunano dobičkonosnost ne vpliva. V primeru 10 % prekoračitve planiranih vlaganj v osnovna sredstva je ob enakih predpostavkah izračunana neto sedanje vrednost projekta 20.333.500 EUR, interna stopnja donosa 30,90 % in doba vračanja 3 leta in 9 mesecev.

Tabela 19: Analiza občutljivosti projekta z vidika spreminjanja strukture prodaje

	Količina (t)	Prodajna cena (EUR)	Prodaja (EUR)	Doba vračanja (let)	NPV (EUR)	IRR (%)
I. Ciljna struktura	5.000	2.949,45	14.747.265	3,6	20.910.629	33,68
Hitrorezna jekla	1.000	5.878,05	5.878.050			
Konstrukcijska jekla	500	1.707,57	853.785			
Orodna jekla (za v hladnem)	2.500	2.240,84	5.602.100			
Specialna jekla	1.000	2.413,33	2.413.330			
II. Odstopanje (-10%)	5.000	2.878,26	14.366.295	3,8	18.807.324	30,47
Hitrorezna jekla	900	5.878,05	5.290.245			
Konstrukcijska jekla	500	1.707,57	853.785			
Orodna jekla (za v hladnem)	2.700	2.240,84	6.050.268			
Specialna jekla	900	2.413,33	2.171.997			
III. Odstopanje (-20%)	5.000	2.797,07	13.985.325	4,1	16.408.689	26,78
Hitrorezna jekla	800	5.878,05	4.702.440			
Konstrukcijska jekla	500	1.707,57	853.785			
Orodna jekla (za v hladnem)	2.900	2.240,84	6.498.436			
Specialna jekla	800	2.413,33	1.930.664			
IV. Odstopanje (-30%)	5.000	2.720,87	13.604.355	4,4	14.157.476	23,3
Hitrorezna jekla	700	5.878,05	4.114.635			
Konstrukcijska jekla	500	1.707,57	853.785			
Orodna jekla (za v hladnem)	3.100	2.240,84	6.946.604			
Specialna jekla	700	2.413,33	1.689.331			
Obstoječa struktura (2015)	5.000	2.266,82	11.334.114	10,2	743.259	1,33
Hitrorezna jekla	80	5.878,05	469.656			
Konstrukcijska jekla	342	1.707,57	583.306			
Orodna jekla (za v hladnem)	4.454	2.240,84	9.980.813			
Specialna jekla	124	2.413,33	300.339			

Slika 15: Analiza občutljivosti projekta z vidika spreminjanja strukture prodaje (v %)



4.5 Komentar rezultatov izračuna in nadaljnje odločitve

Investicijski projekt ob danih predpostavkah izkazuje visoko ekonomsko upravičenost in dobičkonosnost poslovanja investicijskega projekta, ter vpliv na poslovanje podjetja v celoti. Pri tem je smiselno tudi poudariti, da glede na naravo investicijskih vlaganj na področju metalurgije, pozitivni ekonomski učinki nastopijo hitro in sicer je planirana že 30% zasedenost kapacitet v letu zagona opreme. Nadalje velja poudariti, da je pri ekonomskih izračunih ovrednoteno poslovanje v ekonomski dobi 10 let, kar pa ne pomeni, da uporaba opreme po pretečenem obdobju ob zagotavljanju ustreznega vzdrževanja ne bo mogoča, bodo pa stroški investicijskega vzdrževanja seveda temu ustrezni. Za metalurško proizvodno opremo običajno upoštevamo dobo amortiziranja med 7 in 15 let. Pri interpretaciji rezultatov je potrebno upoštevati predpostavke, to je trenutno zelo nizke cene energentov, vhodnih surovin in ugodne pogoje financiranja, na nabavnem trgu pa so že prisotni trendi rasti cen. Desetletno ocenjevano obdobje je z vidika planiranih prodajnih cen dolgo, rezultati analize občutljivosti pa izkazujejo določeno cenovno občutljivost.

Potrebe po investicijskih vlaganjih v dodatne kapacitete toplotne obdelave valjarskega programa so identificirane že več let in so tudi zajete v strateških dokumentih nadaljnjega razvoja podjetja. Investicijski projekt je opredeljen v planu investicij za tekoče in prihodnje leto, planirani učinki projekta pa so skladni tako s kratkoročnimi kot dolgoročnimi cilji podjetja. Že v fazi priprave investicijskega projekta je odgovorjeno na večino tehničnih, ekonomskih in drugih vprašanj, tako da glede na planirane učinke in ekonomsko ovrednotenje sklepamo, da je projekt ekonomsko upravičen. S strani posloводства je torej smiselno, da v skladu z internimi pravili investicijski projekt predlaga lastniku v odobritev izvedbe. Za potrebe odobritve s strani skupščine in nadzornega sveta bo nadalje potrebno izdelati povzetek vsebin investicijskega programa v obliki, kot to zahteva interni predpis podjetja QM 05.3 (Metal Ravne d.o.o., 2011) za pripravo, nadziranje in vodenje investicij.

Z imenovanjem projektne tima za pripravo investicijskega projekta je osnovna organizacijska struktura vzpostavljena, projektni tim pa bo potrebno dopolniti z nosilci posameznih aktivnosti izvedbene faze in razmisliti o organizacijskih rešitvah v okviru projekta. S potencialnimi dobavitelji glavne tehnološke opreme bo potrebno nadaljevati tehnične razgovore in usklajevanje tehničnih vsebin, tako da bo potrebno v skladu s terminskim planom celotnega projekta pristopiti h komercialnim razgovorom v predvidenih časovnih okvirjih. Glede na okoljevarstvene zahteve in časovno zahtevnost postopkov je potrebno takoj pristopiti k postopku pridobivanja spremembe obstoječega okoljevarstvenega dovoljenja, z vidika zakonodaje pa govorimo o manjši spremembi.

SKLEP

Dobro poznavanje investicijskih procesov, znanj ekonomskega vrednotenja učinkov investicij, prepoznavanje tveganj povezanih z investicijskimi projekti in obvladovanje le teh, so ključni pogoji za dobro gospodarjenje tako gospodarskih kot negospodarskih družb. Nobene druge poslovne odločitve nimajo tako odločilnega vpliva na razvoj in poslovanje podjetja v prihodnosti, kot ravno investicijske odločitve, na podlagi katerih se podjetje sooča z dolgoročno vezavo večjega obsega finančnih sredstev. V podjetjih katerih osnovna dejavnost ni neposredno povezana z izvajanjem investicijske dejavnosti, so tovrstna znanja in poznavanje problematike komplementarna in za poslovno odločanje še toliko bolj pomembna.

Jedrna proizvodna podjetja jeklarske panoge se prištevajo v skupino največjih industrijskih proizvodnih podjetij v Republiki Sloveniji. Jeklarska panoga velja za zrelo in po naravi ciklično panogo, v katerih se soočamo z investicijskimi cikli, ki so glede na velikost poslovnih sistemov in obseg poslovanja obsežni. Največja investicijska vlaganja so praviloma povezana z novimi tehnologijami, osvajanjem proizvodnje zahtevnejših končnih produktov, prodorom na nove tržne segmente in nenazadnje povečevanje obstoječih proizvodnih kapacitet, pri čemer pa se nujno srečujemo z investicijskim odločanjem.

Naloga v teoretičnem delu obravnava investicijski proces, pripravo investicijske dokumentacije in vsebine investicijske dokumentacije pomembne za investicijsko odločanje. V nadaljevanju so podrobneje predstavljene teoretične metode vrednotenja ekonomskih učinkov in izdelava ocene ekonomske upravičenosti investicijskih projektov z navedbo kriterijev za odločanje. V nadaljevanju je predstavljeno podjetje, temeljne značilnosti proizvodnega programa in razlogi za razmišljanje o novih investicijskih vlaganjih. Empirični del je namenjen izbranemu investicijskemu projektu podjetja, izdelavi ocene ekonomske upravičenosti in opredelitvi ter oceni s projektom povezanih tveganj.

Podjetje opredeljuje potrebe po dodatnih investicijskih vlaganjih v proizvodne kapacitete toplotne obdelave valjarskega programa tako z letnim planom investicij kot s strateškimi razvojnimi dokumenti. Z investiranjem v dodatne kapacitete se zasleduje tako operativne planske cilje količinskega povečevanja prodaje kot strateški cilj povečevanja deleža jekel višje dodane vrednosti v končni prodajni strukturi.

Ekonomska analiza investicijskega projekta izkazuje ekonomsko upravičenost in visoko dobičkonosnost poslovanja projekta. Ob upoštevanih predpostavkah sem z metodo neto sedanje vrednosti in metodo interne stopnje donosa izračunal sorazmerno visoka vrednotenja v višini 20.910.629 EUR neto sedanje vrednosti oziroma interno stopnjo donosa v višini 33,68 %. Ugodne rezultate vrednotenja investicijskega projekta lahko pripišemo dejstvu, da z investicijskim projektom odpravljamo tehnološko ozko grlo, glavnino investicijskih vlaganj predstavlja tehnološka oprema, s katero pa so neposredno povezane dodatne

prodajne količine in ekonomski učinki. Za realizacijo investicijskega projekta večja vlaganja v energetske, gradbeno in drugo tehnološko infrastrukturo niso niti potrebna niti predvidena. Pri vrednotenju investicijskega projekta velja še omeniti, da je po predpostavkah upoštevan trenutno nizek nivo nabavnih cen in še vedno ugodne prodajne cene zlasti specialnih, visokolegiranih in hitroreznih jekel ter ugodni pogoji financiranja.

Na podlagi analize občutljivosti ugotavljam, da investicijski projekt bolj kot na višino investicijskih stroškov izkazuje občutljivost na končne prodajne cene. Zniževanje prodajnih cen zaznavno vpliva na ekonomsko oceno in pričakovanja, da v ekonomski dobi projekta slej kot prej nastopijo tudi slaba leta, so realna. Podobno lahko gledam tudi na rezultat analize občutljivosti glede na dosežene prodajno strukturo. Občutljivost na odstopanja strukture glede na planirano je sicer nižja, vendar v primeru proizvodnje izključno cenejših orodnih jekel, ob danih predpostavkah investicijski projekt že sedaj ne izkazuje ekonomske upravičenosti.

Glede na v uvodu postavljen cilj naloge ugotavljam, da je izvedba investicijskega projekta ob danih predpostavkah ekonomsko upravičena. Vsebina investicijskega projekta je skladna s planom in strategijo, torej je smiselno, da se izvedba projekta predlaga lastniku v odobritev.

LITERATURA IN VIRI

1. Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve. (2016). *Javna objava letnih poročil (aplikacija JOLP)*. Najdeno dne 04.03.2016 na spletnem naslovu <http://www.ajpes.si/jolp/podjetje.asp?maticna=5686482000>.
2. Bendeković, J., Bendeković, D., Brozović, T., Jančin, T., & Lasić, V. (2007). *Priprava i ocjena investicijskih projekata*. Zagreb: FOIP 1974, d.o.o.
3. Berk, A., Lončarski, I., & Zajc, P. (2002). *Poslovne finance*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
4. Berk, A., Peterlin, J., & Ribarič, P. (2005). *Obvladovanje tveganja: Skrivnosti celovitega pristopa*. Ljubljana: GV Založba.
5. Brigham, E.F., & Daves, P.R. (2004). *Intermediate Financial Management* (8th edition). Mason: Thomson Corporation.
6. Brigham, E. F. (1995). *Fundamentals of Financial Management - Study Guide*. San Diego: Harcourt College Publishers.
7. Buckley, A., Ross, S. A., Westerfield, R., & Jaffe, J. E. (1998). *Corporate finance (European)*. London: McGraw-Hill Higher Education.
8. Ebner Industrieofenbau Gmbh. (2015). *A Combined Gas/Electric Heated Roller-Hearth Furnace Facility, Proposal Nr. 15.208/P0000494*. Linz: Ebner Industrieofenbau Gmbh.
9. European Commission. (2016). *The Industrial Emission Directive, Summary of Directive 2010/75/EU on Industrial Emissions (integrated pollution prevention and control)*. Brussels: European Commission – Environment.
10. Fraser, I. (2010). *Guide to Application of the Machinery Directive Nr. 2010/42/EC* (2nd edition). Brussels: European Commission Enterprise and Industry.
11. Gospodarska zbornica Slovenije (2016). *Najboljše razpoložljive tehnike in referenčni dokumenti z njihovimi opisi, BAT in BREF*. Najdeno dne 15.02.2016 na spletnem naslovu https://www.gzs.si/skupne_naloge/varstvo_okolja/vsebina/Emisije-iz-industrijskih-virov/Referenčni-dokumenti-najboljših-razpoložljivih-tehnologij.
12. Hauc, A. (2007). *Projektni management*. Ljubljana: GV Založba.
13. Hočevar-Krejan, B. (2008). *Oblikovanje modela učinkovitega investicijskega odločanja* (magistrsko delo). Maribor: Ekonomsko poslovna fakulteta.
14. Inženirska zbornica Slovenije. (2014). *Navodilo o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije*. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
15. *Iron Production – Annual Iron Production 1980–2014*. Najdeno dne 29.02.2016 na spletnem naslovu <https://www.worldsteel.org/statistics/statistics-archive/iron-archive.html>.
16. *Izračunajte amortizacijski načrt*. Najdeno dne 20.02.2016 na spletnem naslovu <https://www.zps.si/index.php/component/amortizacijskinacrt>.
17. Kavčič, S., Kokotec-Novak, M., & Turk, I. (2003). *Poslovodno računovodstvo*. Ljubljana: Slovenski inštitut za revizijo.
18. Koller, T., Goedhard, M., & Wessels, D. (2010). *Valuation – Measuring and Managing the Value of Companies* (5th edition). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

19. Kramar, B. (2012). Investicije/projekti, tveganja in ocenjevanje investicij. *IBS poročevalec, IBS Mednarodna poslovna šola Ljubljana*. Najdeno dne 22.12.2015 na spletnem naslovu <http://porocevalec.ibs.si/sl/component/content/article/44-letnik-2-t-1/146-mag-bozena-kramar-investicijeprojekti-tveganja-in-ocenjevanje-investicij.html>.
20. Lužnik-Pregl, R., & Križaj-Bonač, G. (1991). *Priročnik za pripravo investicijskega programa*. Ljubljana: Inštitut za ekonomiko investicij Ljubljanske banke, d.d.
21. Lužnik-Pregl, R., & Križaj-Bonač, G. (1992). *Navodilo za izdelavo investicijskega programa manjših naložbenih projektov*. Ljubljana: Inštitut za ekonomiko investicij Ljubljanske banke d.d.
22. Marinko, J. (1999). *Investicijski proces in vodenje projektov*. Ljubljana: Inženiring biro Marinko, d.o.o.
23. Marinko, J. (2007). *Cening - gradbeno obrtniška dela*. Ljubljana: Inženiring biro Marinko, d.o.o.
24. Metal Ravne d.o.o. (2011). *Pravilnik za pripravo, izvajanje in nadziranje izvajanja investicijskih projektov QM.05.03, revizija 3* (interno gradivo). Ravne na Koroškem: Metal Ravne, d.o.o.
25. Metal Ravne d.o.o. (2014). *Postavitev nove vakuumske ponovčne peči št. 2 v jeklarni* (tehnološki načrt). Ravne na Koroškem: Metal Ravne, d.o.o.
26. Metal Ravne d.o.o. (2015). *Interni podatki podjetja Metal Ravne d.o.o.* Ravne na Koroškem: Metal Ravne, d.o.o.
27. Metal Ravne d.o.o. (2016). *Postavitev nove kontinuirne peči z zaščitno atmosfero v valjarni profilov* (tehnološki načrt). Ravne na Koroškem: Metal Ravne, d.o.o.
28. Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje. (2016). *Register IPPC zavezancev*. Najdeno dne 29.12.2015 na spletnem naslovu <http://okolje.arso.gov.si/ippc/vsebine/ippc-register>.
29. Mishan, E. J. (1988). *Cost - Benefit Analysis, an Informal Introduction*. London: Unwim Hyman.
30. Mramor, D. (1993). *Uvod v poslovne finance*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
31. Mramor, D. (1999). *Slovar poslovnofinančnih izrazov*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
32. Project Management Institute. (1996). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Upper Darby: Project Management Institute.
33. Peterlin, J. (2003). *Finančna tveganja in vrednost podjetja*. Koper: Fakulteta za management.
34. Pravilnik o projektni dokumentaciji. *Uradni list RS* št. 55/08.
35. Pučko, D., & Rozman, R. (1992). *Ekonomika in organizacija podjetja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
36. Repovž, M. (1995). *Kako povečati donosnost kapitala*. Ljubljana: GV Založba.
37. Rozman, R. (2002). *Analiza in oblikovanje organizacije* (gradivo za podiplomski študij). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
38. Rozman, R. (2003). *Ravnanje (management) projekta* (gradivo za podiplomski študij). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

39. Rozman, R., & Stare, A. (2008). *Projektni management ali ravnateljstvo projekta*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
40. Rusjan, B. (1990). *Metode ocenjevanja investicijskih projektov* (diplomsko delo). Ljubljana, Ekonomska fakulteta.
41. Sabolič, D. (2013). *Procjena investicijskih projekata, bilješke predavanja*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
42. Semolič, B. (2009). *Ekonomika projektov in načrtovanje vrednosti projektov, seminarsko gradivo EDUCA*. Ljubljana: ZPM Slovenije.
43. Senjur, M. (2002). *Razvojna ekonomika – teorije in politike gospodarske rasti in razvoja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
44. Shtub, A., Bard, F. J., & Globerson, S. (2005). *Project Management, Processes, Methodologies and Economics*. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
45. Slovenska akademija znanosti in umetnosti - SAZU. (2008). *Slovar slovenskega knjižnega jezika*. Ljubljana: Založba ZRC SAZU.
46. *Slovenski računovodski standardi 2001 - SRS*. (2003). Ljubljana: Slovenski inštitut za revizijo.
47. Stare, A. (2001). *Priprava in izvedba projekta* (seminarsko gradivo). Ljubljana: Agencija POTI.
48. Stepko, D. (1980). *Ekonomika naložb*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta Borisa Kidriča v Ljubljani.
49. Strukturni skladi - ESRR, kohezijski sklad in ISPA. (2004). *Priročnik za izdelavo analize stroškov in koristi investicijskih projektov*. Ljubljana: Služba vlade RS za strukturno politiko in regionalni razvoj.
50. Tajnikar, M. (2001). *Mikroekonomija s poglavji iz teorije cen*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
51. Tekavčič, M. (2005). *Učno gradivo predavanj Ekonomike projektov*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
52. Uredba o enotni metodologiji za pripravo investicijske dokumentacije na področju javnih financ. *Uradni list RS* št. 60/06, 54/10.
53. Uredba o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega. *Uradni list RS* št. št. 57/15.
54. Zakon o graditvi objektov (ZGO-1). *Uradni list RS* št. 102/04, 126/07, 108/09, 57/12, 110/13.
55. Zakon o urejanju prostora (ZUREP-1). *Uradni list RS* št. 110/02, 8/03, 58/03, 33/07, 108/09, 80/10.
56. Zakon o varstvu okolja (ZVO-1). *Uradni list RS* št. 41/04, 20/06, 39/06, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Planirana plačila osnovnih sredstev dobaviteljem po kvartalih (v EUR)	1
Priloga 2: Anuitetni plan odplačila dolga po letih (v EUR)	1
Priloga 3: Tlorisni prikaz	2
Priloga 4: Terminski plan.....	3
Priloga 5: Denarni tok in upravičenost pri znižanju prodajnih cen za 1 % in 2 %	4
Priloga 6: Denarni tok in upravičenost pri znižanju prodajnih cen za 5 % in 10 %	5
Priloga 7: Denarni tok in upravičenost pri znižanju prodajnih cen za 15 % in 20 %	6
Priloga 8: Denarni tok in upravičenost pri odstopanju strukture za 10 % in 20 %.....	7
Priloga 9: Denarni tok in upravičenost pri odstopanju strukture za 30 %	8
Priloga 10: Denarni tok in upravičenost pri obstoječi strukturi (izhodiščno leto 2015).....	9

Priloga 1: Planirana plačila osnovnih sredstev dobaviteljem po kvartalih (v EUR)

Tabela 1: Planirana plačila osnovnih sredstev dobaviteljem po kvartalih (v EUR)

	Postavka projekta	(EUR)	2016		2017			
			Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1.	Glavna tehnološka oprema							
	- oprema	3.985.000	797.000		1.594.000	996.250	597.750	
	- montaža	360.000				288.000	72.000	
	- nadzor nad montažo	135.000				108.000	27.000	
2.	Pomožne naprave in oprema	530.000	100.000		100.000	180.000	100.000	50.000
3.	Tehnološki temelji in pomožni objekti	450.000			270.000	180.000		
4.	Energetska infrastruktura in instalacije	300.000	50.000	150.000	100.000			
5.	Projektna dokumentacija, druge storitve	60.000	10.000	38.000			12.000	
6.	Nepredvideno	180.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
	Skupaj plačila (EUR)	6.000.000	987.000	218.000	2.094.000	1.782.250	838.750	80.000

Priloga 2: Anuitetni plan odplačila dolga po letih (v EUR)

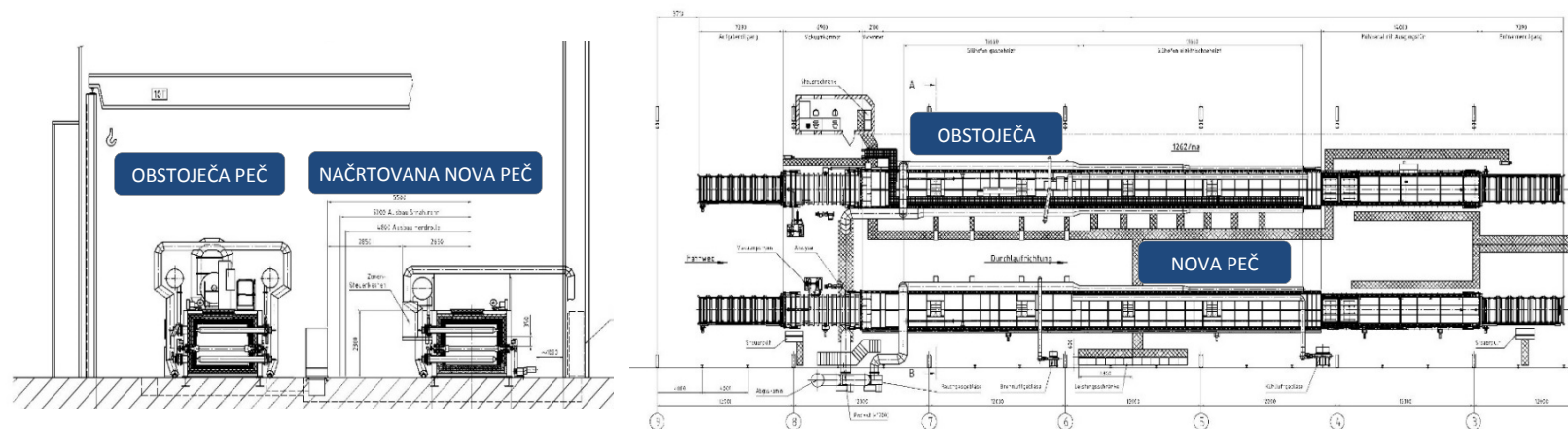
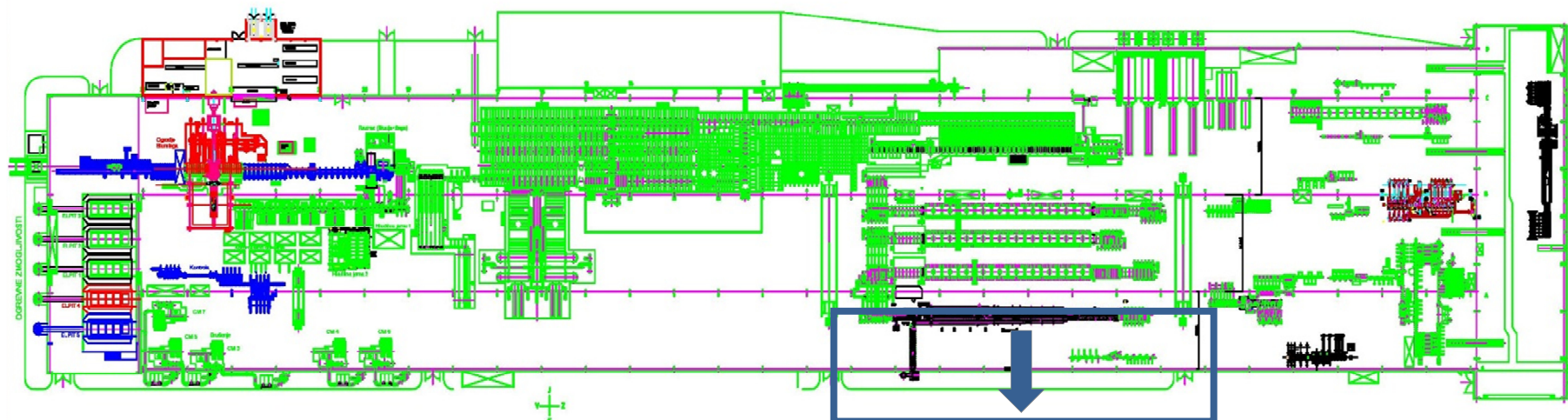
Tabela 2: Anuitetni plan odplačila dolga po letih (v EUR)

Odplačila anuitet po letih	Anuiteta (EUR)	Obresti in stroški (I.2016) (EUR)	Razdolžnina (EUR)	Glavnica (EUR)	Anuiteta (EUR)	Obresti in stroški (I.2017) (EUR)	Razdolžnina (EUR)	Ostanek dolga (EUR)	Obresti in stroški skupaj (EUR)	Glavnica skupaj (EUR)
KREDIT (1)				KREDIT (2)				KREDIT (1+2)		
2016 (I)										
2016 (II)		144.000		4.800.000		36.000		1.200.000	180.000	6.000.000
2016 (I+II)		144.000		4.800.000		36.000		1.200.000	180.000	6.000.000
2017 (I)		120.000		4.800.000	215.796	28.144	192.485	1.007.515	148.144	5.807.515
2017 (II)		120.000		4.800.000	215.796	23.311	192.485	815.031	143.311	5.615.031
2017 (I+II)		240.000		4.800.000	431.592	51.455	384.969	815.031	291.455	5.615.031
2018 (I)	407.057	116.993	290.063	4.509.937	215.796	18.449	197.347	617.684	135.442	5.127.620
2018 (II)	407.057	109.666	297.391	4.212.546	215.796	17.627	198.169	419.514	127.292	4.632.060
2018 (I+II)	814.113	226.659	587.454	4.212.546	431.592	36.076	395.516	419.514	262.735	4.632.060
2019 (I)	407.057	102.153	304.903	3.907.642	215.796	8.353	207.443	212.477	110.506	4.120.119
2019 (II)	407.057	94.451	312.606	3.595.036	215.796	3.112	212.477	0	97.563	3.595.037
2019 (I+II)	814.113	196.604	617.509	3.595.036	431.592	11.465	419.920	0	208.069	3.595.037
2020 (I)	407.057	86.554	320.503	3.274.534					86.554	3.274.534
2020 (II)	407.057	78.458	328.599	2.945.935					78.458	2.945.935
2020 (I+II)	814.113	165.012	649.102	2.945.935					165.012	2.945.935
2021 (I)	407.057	70.156	336.901	2.609.034					70.156	2.609.034
2021 (II)	407.057	61.645	345.411	2.263.623					61.645	2.263.623
2021 (I+II)	814.113	131.801	682.312	2.263.623					131.801	2.263.623
2022 (I)	407.057	52.920	354.137	1.909.486					52.920	1.909.486
2022 (II)	407.057	43.974	363.082	1.546.403					43.974	1.546.403
2022 (I+II)	814.113	96.894	717.219	1.546.403					96.894	1.546.403
2023 (I)	407.057	34.801	372.255	1.174.148					34.801	1.174.148
2023 (II)	407.057	25.397	381.659	792.489					25.397	792.489
2023 (I+II)	814.113	60.198	753.915	792.489					60.198	792.489
2024 (I)	407.057	15.757	391.300	401.185					15.757	401.185
2024 (II)	407.057	5.871	401.185	0					5.871	0
2024 (I+II)	814.113	21.628	792.485	0					21.628	0
SKUPAJ	5.698.792	1.282.796			1.294.776	134.996			1.417.792	

Vir: Izračunajte amortizacijski načrt, 2016.

Priloga 3: Tlorisni prikaz

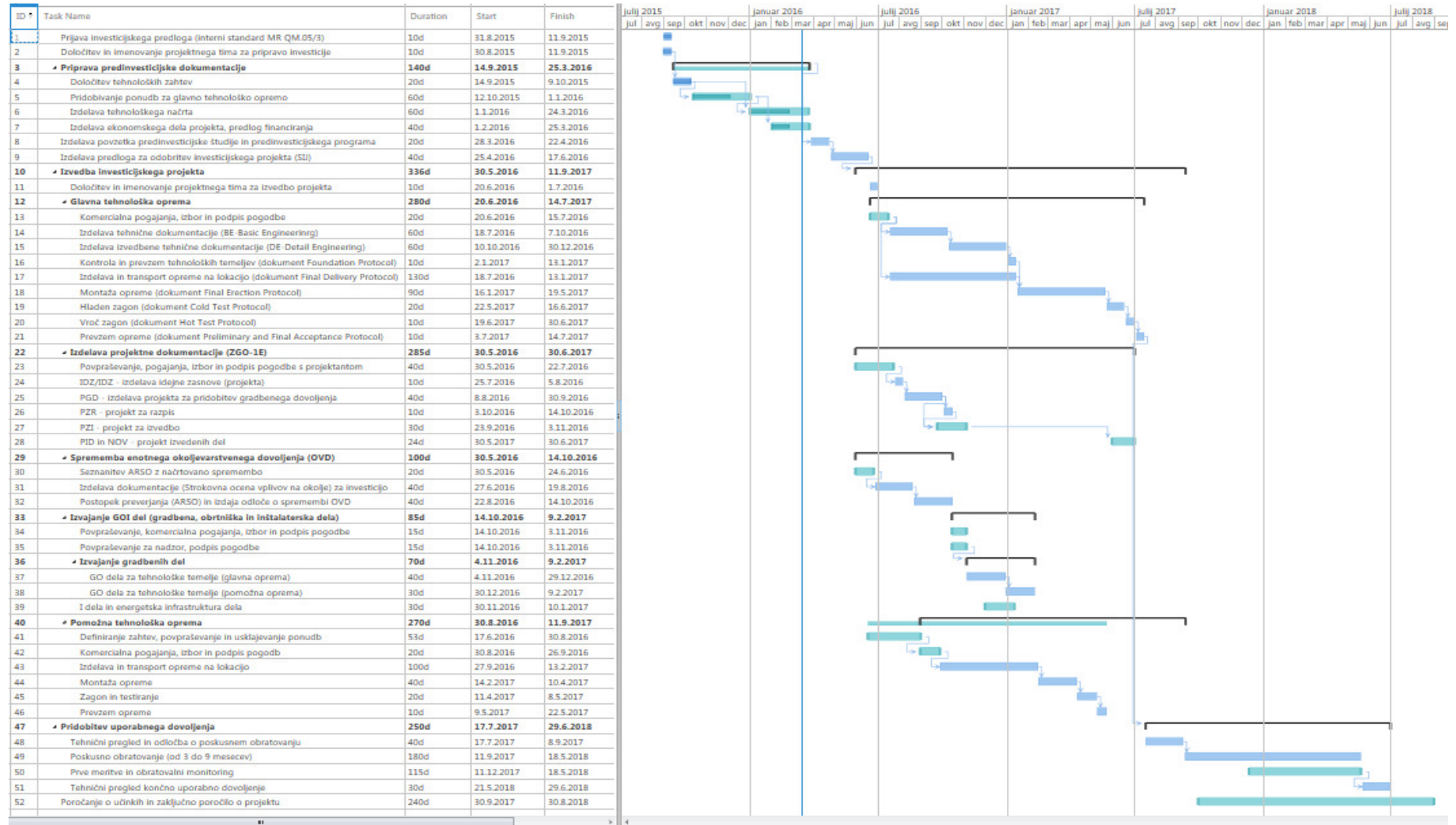
Slika 1: Tlorisni prikaz umestitve nove opreme v obstoječo proizvodno halo valjarskega programa



Vir: Povzeto po Metal Ravne d.o.o., Postavitev nove kontinuirne peči z zaščitno atmosfero v valjarni profilov (tehnološki načrt), 2016.

Priloga 4: Terminski plan

Slika 2: Terminski plan investicijskega projekta



Priloga 5: Denarni tok in ekonomska upravičenosti projekta v primeru znižanja prodajnih cen za 1 % in 2 %

Tabela 3: Denarni tok in ekonomska upravičenost pri znižanju prodajnih cen za 1 %

ZNIŽANJE PRODAJNIH CEN (-1%)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA												
+ EBIT		807.077	2.998.385	3.672.939	3.672.939	3.672.939	3.672.939	3.672.939	3.672.939	3.684.189	3.695.439	1.972.969
- Plačilo davka od dobička		-137.203	-509.725	-624.400	-624.400	-624.400	-624.400	-624.400	-624.400	-626.312	-628.225	-335.405
+ Amortizacija		282.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
+ Eksternalije		54.000	153.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	90.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA												
- Investicija v osnovna sredstva	-1.205.000	-4.795.000										
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev		-1.466.533	-2.483.917	-655.311								
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA												
+ Sprostitev neto obratnih sredstev												4.605.761
+ Prodaja osnovnih sredstev												100.000
NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.255.659	721.742	3.137.228	3.792.539	3.792.539	3.792.539	3.792.539	3.792.539	3.790.627	3.788.714	6.724.326
Diskontna stopnja (10 %)												
Faktor diskontne stopnje	1	0,95238095	0,90702948	0,8638376	0,82270247	0,78352617	0,7462154	0,71068133	0,67683936	0,64460892	0,61391325	0,58467929
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.005.389	654.642	2.710.056	3.120.131	2.971.554	2.830.051	2.695.287	2.566.940	2.443.472	2.325.942	3.931.574

Doba povračila: 3,7 let Neto sedanja vrednost investicije (NPV): 20.039.259 EUR Interna stopnja donosnosti (IRR): 32,35 %

Tabela 4: Denarni tok in ekonomska upravičenost pri znižanju prodajnih cen za 2 %

ZNIŽANJE PRODAJNIH CEN (-2%)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA												
+ EBIT		762.835	2.873.034	3.525.466	3.525.466	3.525.466	3.525.466	3.525.466	3.525.466	3.536.716	3.547.966	1.899.233
- Plačilo davka od dobička		-129.682	-488.416	-599.329	-599.329	-599.329	-599.329	-599.329	-599.329	-601.242	-603.154	-322.870
+ Amortizacija		282.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
+ Eksternalije		54.000	153.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	90.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA												
- Investicija v osnovna sredstva	-1.205.000	-4.795.000										
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev		-1.456.230	-2.465.029	-650.160								
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA												
+ Sprostitev neto obratnih sredstev												4.571.418
+ Prodaja osnovnih sredstev												100.000
NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.282.077	636.589	3.019.977	3.670.137	3.670.137	3.670.137	3.670.137	3.670.137	3.668.225	3.666.312	6.628.782
Diskontna stopnja (10 %)												
Faktor diskontne stopnje	1	0,95238095	0,90702948	0,8638376	0,82270247	0,78352617	0,7462154	0,71068133	0,67683936	0,64460892	0,61391325	0,58467929
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.030.549	577.405	2.608.770	3.019.431	2.875.648	2.738.713	2.608.298	2.484.093	2.364.570	2.250.798	3.875.711

Doba povračila: 3,8 let Neto sedanja vrednost investicije (NPV): 19.167.888 EUR Interna stopnja donosnosti (IRR): 31,02 %

Priloga 6: Denarni tok in ekonomska upravičenosti projekta v primeru znižanja prodajnih cen za 5 % in 10 %

Tabela 5: Denarni tok in ekonomska upravičenost pri znižanju prodajnih cen za 5 %

ZNIŽANJE PRODAJNIH CEN (-5%)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA												
+ EBIT		630.110	2.496.979	3.083.049	3.083.049	3.083.049	3.083.049	3.083.049	3.083.049	3.094.299	3.105.549	1.678.024
- Plačilo davka od dobička		-107.119	-424.486	-524.118	-524.118	-524.118	-524.118	-524.118	-524.118	-526.031	-527.943	-285.264
+ Amortizacija		282.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
+ Eksternalije		54.000	153.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	90.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA												
- Investicija v osnovna sredstva	-1.205.000	-4.795.000										
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev		-1.425.321	-2.408.363	-634.705								
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA												
+ Sprostitev neto obratnih sredstev												4.468.389
+ Prodaja osnovnih sredstev												100.000
NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.361.330	381.129	2.668.225	3.302.930	3.302.930	3.302.930	3.302.930	3.302.930	3.301.018	3.299.105	6.342.150
Diskontna stopnja (10 %)												
Faktor diskontne stopnje	1	0,95238095	0,90702948	0,8638376	0,82270247	0,78352617	0,7462154	0,71068133	0,67683936	0,64460892	0,61391325	0,58467929
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.106.028	345.695	2.304.913	2.717.329	2.587.932	2.464.698	2.347.331	2.235.553	2.127.866	2.025.365	3.708.124

Doba povračila: 4,1 let Neto sedanja vrednost investicije (NPV): 16.553.777 EUR Interna stopnja donosnosti (IRR): 27,01 %

Tabela 6: Denarni tok in ekonomska upravičenost pri znižanju prodajnih cen za 10 %

ZNIŽANJE PRODAJNIH CEN (-10%)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA												
+ EBIT		408.901	1.870.220	2.345.686	2.345.686	2.345.686	2.345.686	2.345.686	2.345.686	2.356.936	2.368.186	1.309.343
- Plačilo davka od dobička		-69.513	-317.937	-398.767	-398.767	-398.767	-398.767	-398.767	-398.767	-400.679	-402.592	-222.588
+ Amortizacija		282.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
+ Eksternalije		54.000	153.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	90.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA												
- Investicija v osnovna sredstva	-1.205.000	-4.795.000										
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev		-1.373.807	-2.313.920	-608.948								
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA												
+ Sprostitev neto obratnih sredstev												4.296.675
+ Prodaja osnovnih sredstev												100.000
NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.493.419	-44.637	2.081.971	2.690.919	2.690.919	2.690.919	2.690.919	2.690.919	2.689.007	2.687.094	5.864.430
Diskontna stopnja (10 %)												
Faktor diskontne stopnje	1	0,95238095	0,90702948	0,8638376	0,82270247	0,78352617	0,7462154	0,71068133	0,67683936	0,64460892	0,61391325	0,58467929
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.231.827	-40.487	1.798.485	2.213.826	2.108.406	2.008.005	1.912.386	1.821.320	1.733.358	1.649.643	3.428.810

Doba povračila: 4,7 let Neto sedanja vrednost investicije (NPV): 12.196.925 EUR Interna stopnja donosnosti (IRR): 20,23 %

Priloga 7: Denarni tok in ekonomska upravičenosti projekta v primeru znižanja prodajnih cen za 15 % in 20 %

Tabela 7: Denarni tok in ekonomska upravičenost pri znižanju prodajnih cen za 15 %

ZNIŽANJE PRODAJNIH CEN (-15%)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA												
+ EBIT		187.692	1.243.462	1.608.323	1.608.323	1.608.323	1.608.323	1.608.323	1.608.323	1.619.573	1.630.823	940.662
- Plačilo davka od dobička		-31.908	-211.389	-273.415	-273.415	-273.415	-273.415	-273.415	-273.415	-275.327	-277.240	-159.912
+ Amortizacija		282.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
+ Eksternalije		54.000	153.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	90.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA												
- Investicija v osnovna sredstva	-1.205.000	-4.795.000										
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev		-1.322.293	-2.219.477	-583.191								
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA												
+ Sprostitev neto obratnih sredstev												4.124.960
+ Prodaja osnovnih sredstev												100.000
NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.625.508	-470.403	1.495.717	2.078.908	2.078.908	2.078.908	2.078.908	2.078.908	2.076.996	2.075.083	5.386.709
Diskontna stopnja (10 %)												
Faktor diskontne stopnje	1	0,95238095	0,90702948	0,8638376	0,82270247	0,78352617	0,7462154	0,71068133	0,67683936	0,64460892	0,61391325	0,58467929
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.357.626	-426.670	1.292.057	1.710.323	1.628.879	1.551.313	1.477.441	1.407.087	1.338.850	1.273.921	3.149.497

Doba povračila: 5,8 let

Neto sedanja vrednost investicije (NPV): 7.840.073 EUR

Interna stopnja donosnosti (IRR): 13,30 %

Tabela 8: Denarni tok in ekonomska upravičenost pri znižanju prodajnih cen za 20 %

ZNIŽANJE PRODAJNIH CEN (-20%)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA												
+ EBIT		-33.516	616.704	870.960	870.960	870.960	870.960	870.960	870.960	882.210	893.460	571.980
- Plačilo davka od dobička		5.698	-104.840	-148.063	-148.063	-148.063	-148.063	-148.063	-148.063	-149.976	-151.888	-97.237
+ Amortizacija		282.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
+ Eksternalije		54.000	153.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	90.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA												
- Investicija v osnovna sredstva	-1.205.000	-4.795.000										
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev		-1.270.778	-2.125.034	-557.434								
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA												
+ Sprostitev neto obratnih sredstev												3.953.246
+ Prodaja osnovnih sredstev												100.000
NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.757.597	-896.170	909.463	1.466.897	1.466.897	1.466.897	1.466.897	1.466.897	1.464.985	1.463.072	4.908.989
Diskontna stopnja (10 %)												
Faktor diskontne stopnje	1	0,95238095	0,90702948	0,8638376	0,82270247	0,78352617	0,7462154	0,71068133	0,67683936	0,64460892	0,61391325	0,58467929
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.483.425	-812.852	785.629	1.206.820	1.149.352	1.094.621	1.042.496	992.854	944.342	898.199	2.870.184

Doba povračila: 7,8 let

Neto sedanja vrednost investicije (NPV): 3.483.220 EUR

Interna stopnja donosnosti (IRR): 6,08 %

Priloga 8: Denarni tok in ekonomska upravičenosti projekta v primeru odstopanja produktne strukture za 10 % in 20 %

Tabela 9: Denarni tok in ekonomska upravičenost pri odstopanju produktne strukture za 10 %

ODSTOPANJE STRUKTURE PRODAJE ZA 10%	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA												
+ EBIT		744.532	2.821.175	3.464.441	3.464.441	3.464.441	3.464.441	3.464.441	3.464.441	3.475.691	3.486.941	1.868.721
- Plačilo davka od dobička		-126.571	-479.600	-588.955	-588.955	-588.955	-588.955	-588.955	-588.955	-590.868	-592.780	-317.683
+ Amortizacija		282.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
+ Eksternalije		54.000	153.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	90.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA												
- Investicija v osnovna sredstva	-1.205.000	-4.795.000										
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev		-1.451.968	-2.457.215	-648.025								
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA												
+ Sprostitev neto obratnih sredstev												4.557.207
+ Prodaja osnovnih sredstev												100.000
NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.293.006	601.361	2.971.462	3.619.486	3.619.486	3.619.486	3.619.486	3.619.486	3.617.574	3.615.661	6.589.245
Diskontna stopnja (10 %)												
Faktor diskontne stopnje	1	0,95238095	0,90702948	0,8638376	0,82270247	0,78352617	0,7462154	0,71068133	0,67683936	0,64460892	0,61391325	0,58467929
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.040.958	545.452	2.566.860	2.977.760	2.835.962	2.700.916	2.572.301	2.449.811	2.331.920	2.219.702	3.852.595

Doba povračila: 3,8 let Neto sedanja vrednost investicije (NPV): 18.807.324 EUR Interna stopnja donosnosti (IRR): 30,47 %

Tabela 10: Denarni tok in ekonomska upravičenost pri odstopanju produktne strukture za 20 %

ODSTOPANJE STRUKTURE PRODAJE ZA 20%	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA												
+ EBIT		622.747	2.476.118	3.058.491	3.058.491	3.058.491	3.058.491	3.058.491	3.058.491	3.069.741	3.080.991	1.665.746
- Plačilo davka od dobička		-105.867	-420.940	-519.944	-519.944	-519.944	-519.944	-519.944	-519.944	-521.856	-523.769	-283.177
+ Amortizacija		282.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
+ Eksternalije		54.000	153.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	90.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA												
- Investicija v osnovna sredstva	-1.205.000	-4.795.000										
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev		-1.423.607	-2.405.220	-633.844								
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA												
+ Sprostitev neto obratnih sredstev												4.462.671
+ Prodaja osnovnih sredstev												100.000
NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.365.726	366.958	2.648.703	3.282.548	3.282.548	3.282.548	3.282.548	3.282.548	3.280.635	3.278.723	6.326.240
Diskontna stopnja (10 %)												
Faktor diskontne stopnje	1	0,95238095	0,90702948	0,8638376	0,82270247	0,78352617	0,7462154	0,71068133	0,67683936	0,64460892	0,61391325	0,58467929
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.110.216	332.842	2.288.050	2.700.560	2.571.962	2.449.488	2.332.846	2.221.758	2.114.727	2.012.851	3.698.821

Doba povračila: 4,1 let Neto sedanja vrednost investicije (NPV): 16.408.689 EUR Interna stopnja donosnosti (IRR): 26,78 %

Priloga 9: Denarni tok in ekonomska upravičenosti projekta v primeru odstopanja produktne strukture za 30 %

Tabela 11: Denarni tok in ekonomska upravičenost pri odstopanju produktne strukture za 30 %

ODSTOPANJE STRUKTURE PRODAJE ZA 30%	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA												
+ EBIT		508.447	2.152.268	2.677.491	2.677.491	2.677.491	2.677.491	2.677.491	2.677.491	2.688.741	2.699.991	1.475.246
- Plačilo davka od dobička		-86.436	-365.886	-455.174	-455.174	-455.174	-455.174	-455.174	-455.174	-457.086	-458.999	-250.792
+ Amortizacija		282.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
+ Eksternalije		54.000	153.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	90.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA												
- Investicija v osnovna sredstva	-1.205.000	-4.795.000										
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev		-1.396.989	-2.356.420	-620.536								
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA												
+ Sprostitev neto obratnih sredstev												4.373.945
+ Prodaja osnovnih sredstev												100.000
NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.433.978	146.962	2.345.782	2.966.318	2.966.318	2.966.318	2.966.318	2.966.318	2.964.405	2.962.493	6.079.399
Diskontna stopnja (10 %)												
Faktor diskontne stopnje	1	0,95238095	0,90702948	0,8638376	0,82270247	0,78352617	0,7462154	0,71068133	0,67683936	0,64460892	0,61391325	0,58467929
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	-1.205.000	-5.175.217	133.299	2.026.375	2.440.397	2.324.188	2.213.512	2.108.107	2.007.721	1.910.882	1.818.714	3.554.498

Doba povračila: 4,4 let

Neto sedanja vrednost investicije (NPV): 14.157.476 EUR

Interna stopnja donosnosti (IRR): 25,39 %

Priloga 10: Denarni tok in ekonomska upravičenosti projekta in v primeru obstoječe produktne strukture na podlagi leta 2015

Tabela 12: Denarni tok in ekonomska upravičenost v primeru obstoječe produktne strukture (izhodiščno leto 2015)

OBSTOJEČA PRODAJNA STRUKTURA (leto 2015)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA												
+ EBIT	-180.000	-124.287	500.409	534.099	560.434	580.639	601.458	622.911	645.016	668.491	679.741	465.121
- Plačilo davka od dobička		21.129	-85.070	-90.797	-95.274	-98.709	-102.248	-105.895	-109.653	-113.644	-115.556	-79.071
+ Amortizacija		282.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	564.000	552.750	541.500	291.000
+ Eksternalije	0	72.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	90.000
II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA												
- Investicija v osnovna sredstva	-1.205.000	-4.795.000										
- Investicija v povečanje neto obratnih sredstev		-1.589.615	-2.231.669									
III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA												
+ Sprostitev neto obratnih sredstev												3.821.284
+ Prodaja osnovnih sredstev												100.000
NETO DENARNI TOK	-1.385.000	-6.133.773	-1.072.329	1.187.303	1.209.161	1.225.931	1.243.210	1.261.016	1.279.363	1.287.598	1.285.685	4.688.334
Diskontna stopnja (%)	10%											
Faktor diskontne stopnje	1	0,95238095	0,90702948	0,8638376	0,82270247	0,78352617	0,7462154	0,71068133	0,67683936	0,64460892	0,61391325	0,58467929
DISKONTIRAN NETO DENARNI TOK	-1.385.000	-5.841.689	-972.634	1.025.637	994.779	960.549	927.703	896.181	865.923	829.997	789.299	2.741.172

Doba povračila: 10,2 let Neto sedanja vrednost investicije (NPV): 743.259 EUR

Interna stopnja donosnosti (IRR): 1,33 %