

Upravljanje složenim projektima

Ćurić, Pere

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:235:101967>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-26**

Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture University of Zagreb](#)





SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE



DIPLOMSKI RAD

Pere Ćurić

Zagreb 2016.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE



DIPLOMSKI RAD

Mentor:

Prof. dr. sc. Nedeljko Štefanić

Student:

Pere Ćurić

Zagreb 2016.

Izjava

Izjavljujem da sam ovaj rad izradio samostalno, koristeći stečena znanja tijekom studija te uz korištenje navedene literature.

Pere Ćurić



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE



Središnje povjerenstvo za završne i diplomске ispite
Povjerenstvo za diplomске ispite studija strojarstva za smjerove:
procesno-energetski, konstrukcijski, brodstrojarski i inženjersko modeliranje i računalne simulacije

Sveučilište u Zagrebu	
Fakultet strojarstva i brodogradnje	
Datum: 2-05-2016	Prilog
Klasa: 602-04/16-6/3	
Ur.broj: 15-1703-16-205	

DIPLOMSKI ZADATAK

Student: PERE ĆURIĆ

Mat. br.: 0035164964

Naslov rada na hrvatskom jeziku: UPRAVLJANJE SLOŽENIM PROJEKTIMA

Naslov rada na engleskom jeziku: COMPLEX PROJECT MANAGEMENT

Opis zadatka:

Proizvodnim i uslužnim poduzećima su za unapređenje poslovanja, sve više na raspolaganju vrlo vrijedni fondovi Europske unije. Poduzeća mogu koristiti navedene fondove za razvoj novih proizvoda, nabavu novih tehnologija (strojevi, oprema, proizvodne linije), poboljšanje kvalitete proizvoda i rada (uvodenje međunarodnih sustava kvalitete), uvodenje novih proizvodnih filozofija i koncepata (Lean menadžment, Six Sigma, Kaizen, Industrija 4.0) i druge aktivnosti. Klasični pristup i raspoložive tehnike upravljanja ovim projektima nisu se pokazali dovoljno efikasnim.

U radu je potrebno:

1. Opisati osnove projektnog menadžmenta
2. Opisati tehnike projektnog menadžmenta
3. Sistematizirati raspoložive projekte Europske unije za proizvodna i uslužna poduzeća
4. Opisati postupak apliciranja na fondove Europske unije
5. Postaviti metodologiju upravljanja i vođenja EU projekta
6. Razviti pokazatelje praćenja uspješnosti u svim fazama projekta
7. Na proizvoljnom primjeru iz prakse primijeniti novi pristup upravljanja projekta.

U radu navesti korištenu literaturu i eventualno dobivenu pomoć.

Zadatak zadan:

10.ožujka 2016.

Rok predaje rada:

12.svibnja 2016.

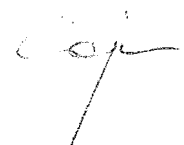
Predviđeni datumi obrane:

18.,19. i 20. svibnja 2016.

Zadatak zadao:


Prof.dr.sc. Nedeljko Štefanić

Predsjednik Povjerenstva:



SADRŽAJ

SADRŽAJ	I
POPIS SLIKA	IV
POPIS TABLICA.....	V
POPIS GRAFIKONA	V
SAŽETAK.....	VI
SUMMARY	VII
1 UVOD	8
2 ZNAČAJKE PROJEKTOG MENADŽMENTA	9
2.1 Razvoj upravljanja projektima.....	9
2.2 Određenje projekta	9
2.3 Određenje projektnog menadžmenta	11
3 ŽIVOTNI CIKLUS PROJEKTA	13
4 OKOLINA PROJEKTA.....	17
5 ORGANIZACIJSKE STRUKTURE	21
5.1 Projekt kao dio funkcijske organizacijske strukture.....	22
5.2 Projektna organizacijska struktura.....	24
5.3 Projekt kao dio matrične organizacijske strukture	25
5.4 Projekt kao dio mrežne organizacijske strukture.....	27
5.5 Ciljevi i kompromisne odluke u projektima	29
6 PLANIRANJE I KONTROLA U PROJEKTIMA.....	30
7 METODE TERMINSKOG PLANIRANJA PROJEKTA	32
7.1 Metoda linijskog planiranja: Ganttov dijagram (gantogram)	32
7.2 Metode mrežnog planiranja	34
7.2.1 Metoda kritičnog puta	37

7.2.2	PERT – Tehnika kritične procjene programa.....	38
7.2.3	Dijagramska metoda prioriteta	39
7.3	Upotreba informatičke tehnologije u projektnom menadžmentu	40
8	FONDOVI EUROPSKE UNIJE	43
8.1	Kohezijska (regionalna) politika	43
8.2	Strategija 2020. (Europe 2020.).....	43
8.3	Europski strukturni i investicijski fondovi	44
8.3.1	Kohezijski fond	45
8.3.2	Europski fond za regionalni razvoj	46
8.3.3	Europski socijalni fond.....	48
8.3.4	Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj	49
8.3.5	Europski fond za pomorstvo i ribarstvo	50
8.4	Programi Europske unije	52
9	PROJEKTNI CIKLUS EU FONDOVA	69
9.1	Upravljanje projektnim ciklusom	71
9.2	Logička matrica	75
9.2.1	Analiza dionika	80
9.2.2	Analiza problema	82
9.2.3	Analiza ciljeva.....	84
9.2.4	Analiza strategije.....	85
9.2.5	Izrada rasporeda aktivnosti.....	88
9.2.6	Prijava na natječaj	89
10	UPRAVLJANJE PROJEKTOM ENERGETSKI UČINKOVITE I EKOLOŠKE JAVNE RASVJETE U GRADU VELIKOJ GORICI.....	93
10.1	Općenito o javnoj rasvjeti	93
10.2	Osnovne svjetlotehničke veličine	94
10.3	Svjetlosno zagađenje.....	95

10.4	Analiza postojećeg stanja javne rasvjete.....	96
10.5	Energetska analiza.....	97
10.6	Prijedlog mjera energetske učinkovitosti.....	98
10.6.1	Zamjenska rasvjetna tijela bazirana na tehnologiji visokotlačnog natrija.....	98
10.6.2	Zamjenska rasvjetna tijela bazirana na tehnologiji LED.....	99
10.6.3	Energetska analiza javne rasvjete s predloženim rasvjetnim tijelima	99
10.7	Financijska analiza javne rasvjete s predloženim rasvjetnim tijelima i vrednovanje investicije	102
10.8	Odabir rješenja	104
10.9	Prijava na natječaj za korištenje sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.....	106
10.10	Projekti učinkovite javne rasvjete u Hrvatskim velikim gradovima.....	108
10.11	Primjena principa logičke matrice na primjeru javne rasvjete.....	110
11	ZAKLJUČAK	115
12	LITERATURA.....	117
13	PRILOG	119

POPIS SLIKA

Slika 1. Korelacija razine aktivnosti i vremena [12]	15
Slika 2. Korelacija ukupnih troškova i vremena [12].....	15
Slika 3. Projekt kao dio funkcijske organizacijske strukture [12].....	22
Slika 4. Projektna organizacijska struktura [12]	24
Slika 5. Projekt kao dio matrične organizacijske strukture [12]	25
Slika 6. Različiti oblici mreža [12].....	28
Slika 7. Podjela mrežnih dijagrama [20]	36
Slika 8. Primjer korištenja metode kritičnog puta [6]	37
Slika 9. Primjer PERT dijagrama s ucrtanim kritičnim putem [12].....	39
Slika 10. Podjela kohezijske politike	46
Slika 11. Faze projekta	73
Slika 12. Tijek projektnog ciklusa.....	74
Slika 13. Korištenje PLM-a i svim fazama PCM-a.....	76
Slika 14. Izrada logičke matrice	77
Slika 15. Stablo problema [23].....	83
Slika 16. Stablo ciljeva [23]	85
Slika 17. Vertikalna logika matrice	87
Slika 18. Predprojektne aktivnosti	89
Slika 19. Svjetlosno zagađenje.....	95
Slika 20. Primjer stare svjetiljke	97

POPIS TABLICA

Tablica 1. Tri faze životnog ciklusa projekta [12]	13
Tablica 2. Model razina zahtjevnosti projekta [16].....	18
Tablica 3. Aktivnosti i odluke kod upravljanja projektima [6]	31
Tablica 4. Primjer gantograma [6]	33
Tablica 5. Podjela softvera za upravljanje projektima [12].....	41
Tablica 6. Programi Unije	53
Tablica 7. Okvir kvalitete u sklopu PCM-a [22]	72
Tablica 8. Informacije sadržane u logičkoj matrici	78
Tablica 9. Primjer analize dionika [23]	82
Tablica 10. Redoslijed popunjavanja logičke matrice	86
Tablica 11. Raspored aktivnosti-gantogram.....	88
Tablica 12. Energetska bilanca.....	99
Tablica 13. Tablica ušteda.....	104
Tablica 14. Usporedni prikaz ušteda, kvalitete ulaganja i JPPI	105

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Priprema dokumenata za natječaj	90
Grafikon 2. Priprema projekta.....	91
Grafikon 3. Usporedba instalirane snage	99
Grafikon 4. Usporedba modelirane potrošnje električne energije (KW)	100
Grafikon 5. Usporedba stvaranja kgCO ₂ /god	100
Grafikon 6. Usporedba uštede u potrošnji električne energije [kWh].....	101
Grafikon 7. Usporedba smanjenje emisija tCO ₂ /god.....	101
Grafikon 8. Iznos investicija	103
Grafikon 9. Smanjenje troškova električne energije (kn).....	103
Grafikon 10. Stablo problema	110
Grafikon 11. Stablo ciljeva.....	112

SAŽETAK

U diplomskom radu analizirane su osnovne postavke projektnog menadžmenta, uključujući alate i tehnike koji se koriste u upravljanju projektima. Projekt se može odrediti kao određeni cjelokupni pothvat koji se namjerava izvršiti u određenom vremenu i prostoru s određenim ciljem, a uz pomoć određenih materijalnih i financijskih sredstava. Projektni menadžment su znanje, vještine, alate i tehnike primijenjeni na projektnim aktivnostima s ciljem ostvarivanja ciljeva i zahtjeva koje su pred projekt postavile interesno-utjecajne skupine. Sama bit projektnog menadžmenta odnosi se na planiranje, organiziranje, praćenje i kontrolu svih aktivnosti koje se odvijaju tijekom realizacije projekta te motiviranje svih sudionika u projektu da ispune zadane ciljeve i zahtjeve unutar određenog vremena i unutar zadanog budžeta.

U praksi se koriste četiri moderne organizacijske strukture u kojima projekt egzistira na različite načine. Menadžment organizacije treba donijeti odluku o tome koja je organizacijska struktura prikladna. Osim toga, postoji nekoliko tipova metoda terminskog planiranja projekta koje se mogu podijeliti na metode linijskog te metode mrežnog planiranja. Danas je upravljanje projektima nezamislivo bez modernih metoda, alata i tehnika, ali i informatičke tehnologije, odnosno različitih softverskih paketa i računala koji omogućuju lakše upravljanje projektima.

Ključne riječi: projekt, projektni menadžment, projektne aktivnosti, metode, informatička tehnologija

SUMMARY

In this paper are analyzed the basic principles of project management, including tools and techniques used in project management. The project can be defined as a specific overall venture that intends to make in a given time and space with a specific purpose, and with the help of certain material and financial resources. Project management is applying knowledge, skills, tools and techniques to project activities in order to achieve the objectives and requirements that have been put before the project stakeholders,. The essence of project management refers to the planning, organization, monitoring and control of all activities that occur during the project and the motivation of all the participants in the project to meet its targets and requirements within a specified time and within the given budget.

In practice there are four modern organizational structure exists where the project in different ways. The management of the organization should decide on what is appropriate organizational structure. In addition, there are several types of futures methods of planning a project that can be divided into linear methods and methods of network planning. Today project management is unimaginable without modern methods, tools and techniques, and information technology, including various software packages and computers that enable easier management of projects.

Key words: project, project management, project activities, methods, information technology

1 UVOD

Predmet je diplomskog rada projektni menadžment. Projektni menadžment teško je jednoznačno definirati, pa se u stručnoj literaturi navode brojne definicije. To dodatno otežava i činjenica što je i sam pojam projekta teško definirati. Bez obzira na definiciju koja se koristi, projektni menadžment u poslovnom svijetu dobiva sve veću pažnju od sredine prošlog stoljeća, posebno posljednjih nekoliko desetljeća kada razvoj informatičke tehnologije omogućava razvijanje softvera za upravljanje projektima. Takvi softveri postaju sve dostupniji, pa ih brojne organizacije koriste u upravljanju projektima. Treba napomenuti da upravljanje projektima nije nimalo jednostavan zadatak i da mnogo toga ovisi o njegovom uspjehnosti, kao što su metode, alati i tehnike koje se koriste u upravljanju projektima, komunikacija među sudionicima projekta, zahtjevnost projekta i slično. Cilj je diplomskog rada analizirati osnovne postavke projektnog menadžmenta, uključujući metode, alate i tehnike koji se koriste u upravljanju projektima.

U konačnici naučena znanja primijenit će se na projekt modernizacije javne rasvjete u Gradu Velikoj Gorici.

2 ZNAČAJKE PROJEKTOG MENADŽMENTA

2.1 Razvoj upravljanja projektima

Upravljanje projektima još uvijek je mlada znanstvena disciplina koja se počela razvijati početkom 20. stoljeća, a svoj je vrhunac doživjela sredinom prošlog stoljeća. Međutim, kao znanstvena disciplina upravljanje projektima priznato je tek prije dva desetljeća, iako su se projekti izvodili otkad je čovječanstva, i to na različitim razinama zahtjevnosti. Primjer su egipatske piramide i Kineski zid. Ipak, u ovom je poglavlju rada težište na novijoj povijesti. Sredinom prošlog stoljeća u Sjedinjenim Američkim Državama započelo se s razvojem adekvatnih metodologija za upravljanje projektima, kao što su matematičke tehnike koje su i danas aktualne. Naime, zahtjevne situacije počinju se tretirati matematički kako bi se donijele odgovarajuće odluke. Tako je američka mornarica (U. S. Navy) u projektu Polaris koristila novu metodologiju za upravljanje tim projektom, a u šezdesetim i sedamdesetim godinama Ministarstvo obrane SAD-a, NASA te velike inženjerske i građevinske tvrtke koristile su modernu metodologiju za upravljanje visokobudžetnim i planski upravljanim projektima. Osamdesetih godina prošlog stoljeća moderno znanje iz upravljanja projektima usvojili su sektori proizvodnje i razvoja softvera, a ubrzo su moderne tehnike upravljanja projektima široko prihvaćane u različitim granama industrije. Međutim, prevladalo je inženjersko gledište na upravljanje projektima, a ne ekonomsko. S tog je aspekta upravljanje projektima kao znanstvena disciplina bilo zapostavljeno sve do nedavno, zbog čega se danas u tom području javljaju problemi koji nisu očekivani [1].

2.2 Određenje projekta

Projekt, proces i radne operacije imaju određene zajedničke karakteristike, pa tako imaju cilj i svrhu te ograničene resurse, izvode ih pojedinci te se planiraju i provode, ali ipak nije riječ o istim pojmovima. Projekt je pojam koji se koristi za aktivnosti koje organizacije obavljaju

prema potrebi, a koje još uvijek ovise o ljudskom čimbeniku, unatoč napretku informatičke tehnologije. S druge strane, proces označava svakidašnje aktivnosti organizacije, odnosno aktivnosti koje nisu jedinstvene. Osim toga, proces nema određen završetak, već isključivo određene zadatke i radne aktivnosti. Program, pak, obuhvaća planirani i organizirani rad koji se poduzima s ciljem postizanja dugoročnih ciljeva i koji podrazumijeva povezivanje nekoliko projekata koji imaju zajednički cilj i zajedničke strategije za postizanje tih ciljeva. Stoga se u okviru programa ostvaruju ciljevi pojedinih projekata, s time da su ti ciljevi komplementarni s ciljevima programa i organizacije u kojoj se taj program provodi.

Projekt (engl. *project*) se danas najčešće određuje kao određeni cjelokupni pothvat koji se namjerava izvršiti u određenom vremenu i prostoru s određenim ciljem, a uz pomoć određenih materijalnih i financijskih sredstava. Potječe od latinskog glagola *projicere*, što znači „baciti nešto naprijed“. U hrvatskoj tehničkoj terminologiji i tehničkoj terminologiji drugih slavenskih naroda određenje pojma *projekt* odgovara značenju engleskog pojma *design*. Tako projekt znači nešto što tek treba učiniti, proizvesti ili izgraditi, a projektiranje je postupak u kojem se izrađuje projekt. Prema tome, očito je da značenje engleske riječi *project* nužno ne odgovara značenju prijevoda te riječi u drugim jezicima i da u određivanju pojma projekta postoji više problema [13].

U stručnoj literaturi navodi se više različitih definicija projekta. Prema jednoj od definicija, projekt je „rad koji se izvodi samo jedanput. Mora imati jasan početak i kraj te određeni budžet i plan izvedbe. Iako su ti zahtjevi teorijski idealni, potrebno ih je postaviti kao polazni cilj pri određivanju projekta“ [14]. Prema drugoj od definicija, projekt je „jedinstveni vremenski ograničeni rad – zadatci koji se formiraju za postizanje specifičnih rezultata i vežu različite resurse“ [14]. U skladu s time, projekt se određuje sljedećim značajkama: ciljna usmjerenost, vremenska determiniranost, jednokratnost, novost, zahtjevnost (kompleksnost), projektni financijski budžet te pravna i organizacijska pripadnost [14].

Projekti se mogu obavljati u jednoj ili više organizacija, i to na svim razinama, a u njemu može sudjelovati od jedne do nekoliko tisuća zaposlenika. Osim toga, projekti mogu trajati od mjesec dana do nekoliko godina, poput projekata istaknutih u povijesnom pregledu upravljanja projektima. Mogući su u različitim poslovnim situacijama, kao što su razvoj novog proizvoda ili usluge, usvajanje novog ili modificiranje postojećeg informacijskog sustava, promjene u strukturi organizacije, uvođenje nove organizacijske kulture,

konstruiranje novog pogona ili čitave tvornice, implementacija novog poslovnog procesa i slično. Razlike među projektima očituju se s obzirom na industrijsku granu unutar koje se projekt provodi, ciljeve projekta, mjesto njegova izvođenja, veličinu projekta, način njegova financiranja, tehnologiju koja se primjenjuje u njegovu izvođenju, ekonomsku efikasnost, učestalost ponavljanja te odnos prema procesima u organizaciji [6].

Uvijek postoji neki klijent ili kupac koji ima potrebu za nečim novim i jedinstvenim te netko tko zahtijeva znanje i resurse kojima će se to nešto novo i jedinstveno realizirati u određenom vremenu, na određenom mjestu i s ograničenim financijskim resursima. Za svaku od brojnih intelektualnih i proizvodnih aktivnosti koje se odvijaju unutar pojedinog projekta (npr. razvoj, projektiranje, nabava, vođenje poslova, kontrola, ispitivanja kvalitete i sl.) potrebna su određena znanja i sposobnosti, pa u skladu s time postoji određeni poslovni rizik za svaki poslovni projekt u smislu da projekt neće uspjeti, da će premašiti financijski budžet na koji je ograničen ili da neće biti dovršen u dogovorenom roku. U svakom, pa tako i u tom poslu postoji rizik, ali se rizik treba minimalizirati kvalitetnim upravljanjem projektom.

Među pravnim i fizičkim osobama koje sudjeluju u određenom projektu poslovni odnosi regulirani su ugovorima i pravilima struke [13]. Što više fizičkih i pravnih osoba sudjeluje u određenom projektu veća je mogućnost da će doći do sukoba strateških, profesionalnih i funkcijskih interesa. Kako projekt ne bi izmakao kontroli i kako bi zadovoljio klijentove zahtjeve nužno je planiranje, praćenje i kontroliranje [12].

2.3 Određenje projektnog menadžmenta

Kao što se pojam projekta određuje na različite načine, tako se i za pojam projektnog menadžmenta navode brojne definicije. Osim toga, iako većina relevantne literature o projektnom menadžmentu potječe s engleskog govornog područja, ponovno se javlja problem u terminologiji koji nastaje s prevođenjem pojma projektnog menadžmenta s engleskog jezika (engl. *project management*) jer se termin prevodi na različite načine. Tako neki autori *project*

management prevode kao „upravljanje“, odnosno „vođenje projekata“, dok drugi termin jednostavno prevode kao „projektni menadžment“ jer je menadžment zapravo upravljanje, a oni koji upravljaju projektom smatraju se projektnim menadžerima.

Projektni menadžment može se odrediti kao znanje, vještine, alate i tehnike primijenjeni na projektnim aktivnostima s ciljem ostvarivanja ciljeva i zahtjeva koje su pred projekt postavile interesno-utjecajne skupine [12]. Poistovjećuje se s vještinom i znanjem upravljanja ljudskim i materijalnim resursima kako bi se postigli zadani ciljevi u planiranom opsegu, vremenu, budžetu i unutar zadane kvalitete, uz pretpostavljeno zadovoljenje svi sudionika projekta [15]. Sama bit projektnog menadžmenta odnosi se na planiranja, organiziranje, praćenje i kontrolu svih aktivnosti koje se odvijaju tijekom realizacije projekta te motiviranje svih sudionika u projektu da ispune zadane ciljeve i zahtjeve unutar određenog vremena i unutar zadanog budžeta. Može se reći da je projektni menadžment onaj menadžment koji upravlja iznimkama, odnosno aktivnostima koje se prije nisu događale [12].

Spomenuto je da tijekom izvođenja određenog projekta postoji mogućnost sukoba strateških, profesionalnih i funkcijskih interesa među pravnim i fizičkim osobama koje sudjeluju u realizaciji projekta. Međutim, važno je uspješno prevladati sve poslovne sukobe, što se postiže kvalitetnom komunikacijom o svim aktivnostima među onima koji sudjeluju u realizaciji projekta. Treba istaknuti da su brojni procesi koji se odvijaju u projektnom menadžmentu iterativne prirode zbog potrebe za elaboracijom kroz cijeli životni ciklus projekta. Prema tome, što sudionici u realizaciji projekta više znaju o samom projektu to će rukovođenje projektom biti uspješnije. Stoga se pojam projektnog menadžmenta ponekad koristi kada se želi uputiti na organizacijski pristup upravljanja postojećim operacijama. Riječ je o pristupu poznatom kao upravljanje kroz projekte kojim se obrađuje više aspekata postojećih operacija u projektu s ciljem upotrebljavanja tehnika projektnog menadžmenta na tim operacijama [12].

3 ŽIVOTNI CIKLUS PROJEKTA

Više je puta istaknuto da je projekt vremenski ograničen. Prema tome, prije ili kasnije projekt mora završiti, što znači da svaki projekt ima svoj životni ciklus. Taj se životni ciklus treba shvatiti kao lanac aktivnosti koje se ne odvijaju linearno i koje su podjednako važne. U stručnoj literaturi životni ciklus projekta dijeli se na različite načine, ali u ovom je radu prikazan jednostavan i kompaktan model iz PMBOK vodiča koji je normativni priručnik i kojem je cilj analizirati općeprihvaćena znanja iz projektnog menadžmenta [12].

Tri su faze životnog ciklusa projekta bez obzira na njegove specifične karakteristike. To su početna faza (faza dizajniranja), faza provedbe (implementacije) projekta te završna faza (faza zaključivanja projekta). Te se faze donekle poklapaju. O svakoj fazi životnog ciklusa projekta ovisi njegova učinkovitost [13].

Tablica 1. Tri faze životnog ciklusa projekta [12]

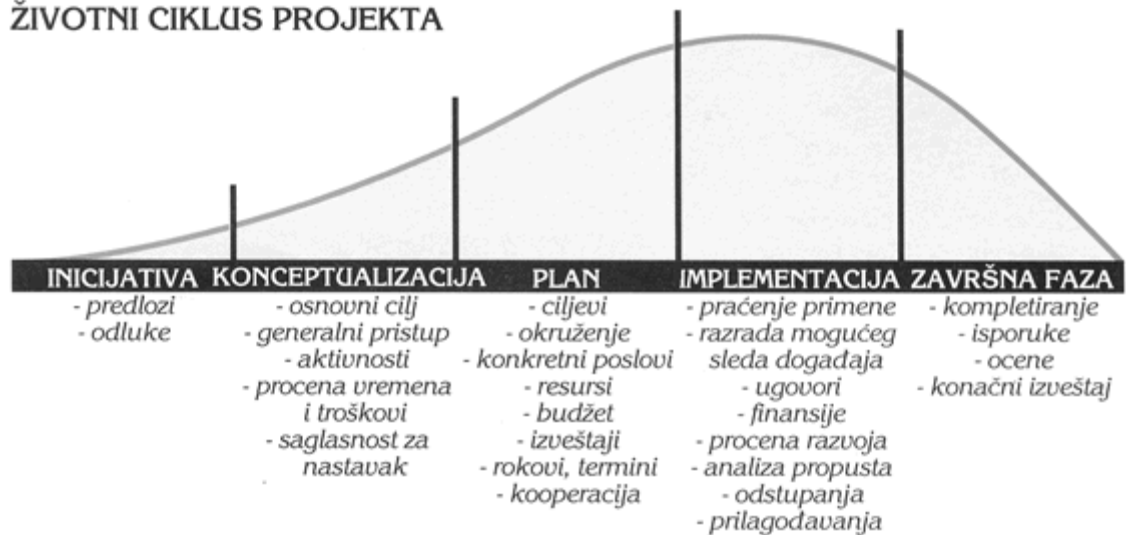
Faza životnog ciklusa projekta	Ključni zadatci i odluke	Temeljna pitanja
Početna faza (faza dizajniranja)	Formuliranje vizije i strategije projekta, definiranje ciljeva, modeliranje i planiranje, evaluacija financijskih troškova i koristi, analiza ključnih resursa, budžetiranje	Što treba uraditi? Zašto to treba učiniti? Kako će se to ostvariti? Tko će što uraditi i tko će sve biti uključen u projekt? Tko će biti sponzor projekta i projektni menadžer? Kad je početak, a kad završetak projekta? Koliko će to stajati?
Faza provedbe (implementacije)	Prikupljanje tima, organizacija, kontrola, vođenje, donošenje odluka i rješavanje problema, rješavanje konflikata, ugovaranje, provedba, predaja projekta	Kako će se rukovoditi projektom? Tko će obavljati kontrolu nad projektom? Hoće li projekt biti završen u zadanom roku i u okvirima budžeta?
Završna faza (faza zaključivanja projekta)	Procjena procesa i učinkovitosti projekta, evaluacija, prikupljanje i implementacija znanja u sustav,	Kakvi su rezultati ostvareni projektom? Kako kontinuirano poboljšavati i

	promjene za budućnost	razvijati projektni menadžment? Je li korisnik zadovoljan projektnim rezultatom?
--	-----------------------	---

U početnoj fazi životnog ciklusa projekta određuje se i analizira problem te se iznose neka moguća rješenja tako da se dokumentiraju troškovi, koristi, rizik i druge karakteristike svakog rješenja. Na temelju analize odabire se rješenje koje bi moglo biti uspješno te se pokreće projekt koji se isplanira do najmanjih detalja. Formuliraju se vizije i strategije projekta, definiraju ciljevi, modeliraju i planiraju financijski troškovi i koristi te analiziraju ključni resursi. Nakon detaljnog planiranja projekta slijedi faza u kojoj se projekt povodi. Riječ je o najdužoj fazi projekta u kojoj se prikuplja tim, sve se organizira, donose se odluke i rješavaju problemi i konflikti te se ugovaraju sve potrebne aktivnosti. U fazi provedbe potrebno je upravljati vremenom, troškovima, rizikom, prihvatljivim ishodima i komunikacijom među sudionicima projekta. U završnoj fazi životnog ciklusa projekta, koja nije ništa manje važna od prethodne dvije faze, formuliraju se svi rezultati kako bi se ocijenila uspješnost projekta [12].

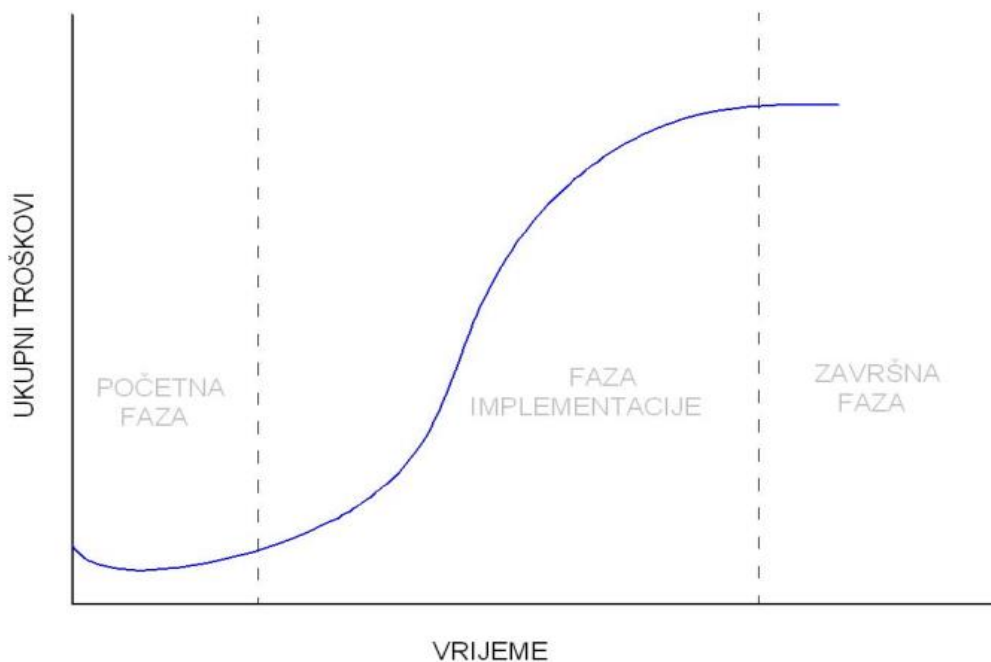
Ovisno o tome koliko je bila uspješna prethodna faza u životnom ciklusu projekta toliko će sljedeća faza biti uspješna. Generički životni ciklus projekta razmatra kako se razina aktivnosti mijenja tijekom vremena [Slika 5]. Na prikazanoj slici vidljivo je da je u početnoj fazi životnog ciklusa projekta (fazi dizajniranja) razina aktivnosti relativno niska, da bi narasla u sljedećoj fazi u životnom ciklusu projekta, odnosno u fazi provedbe i da bi se u završnoj fazi ili fazi zaključivanja projekta ponovno vratila na nisku razinu, kao i u početnoj fazi.

ŽIVOTNI CIKLUS PROJEKTA



Slika 1. Korelacija razine aktivnosti i vremena [12]

Osim razine aktivnosti i vremena u odnos se mogu dovesti i ukupni troškovi i vrijeme projekta [Slika 6]. Na prikazanoj slici vidljivo je da su u početnoj fazi projekta (fazi dizajniranja) troškovi niski, ali da u fazi provedbe (implementacije) projekta drastično rastu. Osim toga, iz prikazane slike vidljivo je da se najveći dio troškova odnosi na fazu provedbe u životnom ciklus projekta, što je i očekivano s obzirom na razinu aktivnosti u toj fazi životnog ciklusa projekta [12].



Slika 2. Korelacija ukupnih troškova i vremena [12]

Proces razdiobe projekta na životne faze, koji se provodi zbog lakšeg upravljanja projektima, u jednostavnim projektima ne traje duže od nekoliko dana, za razliku od zahtjevnijih projekata u kojima traje nekoliko godina. Međutim, bez obzira na dužinu trajanja faza u životnom ciklusu projekta i na zahtjevnost projekta, sve su faze jednako važne. Projektni menadžeri ponekad su prisiljeni raditi na više podfaza kako bi obavili zadane aktivnosti unutar određenog vremena. Međutim, ako prerano prijeđe na sljedeću fazu, moguće je da će morati ponovno obavljati ono što je već obavljeno, čime se bespotrebno povećava količina posla te gube dragocjeno vrijeme i resursi [12].

4 OKOLINA PROJEKTA

S obzirom na to da svaki projekt ima socijalnu dimenziju, treba analizirati i interakciju projekta s okolinom, jer je za projektni menadžment iznimno važno pronaći okolinu, odnosno unutrašnje (čimbenici u samoj tvrtki) i/ili vanjske čimbenike (čimbenici izvan tvrtke – npr. klijenti, dobavljači, banke, socio-kulturno i političko okruženje) koji su bitni za uspjeh projekta. Dok na unutrašnje čimbenike tvrtka može utjecati, na vanjske može utjecati djelomično ili uopće ne može utjecati. Rezultat navedenog jest sve veća zahtjevnost projekata, iz više razloga [12]:

- gotovo sve jednostavne poslovne ideje već su iscrpljene
- tehnologija sve brže napreduje i postaje kompleksnija
- alati i tehnike postaju sve kompleksniji
- kupci imaju sve veću moć i različite preferencije
- u poslovnom svijetu sve više se ističe da se organizacije ne mogu doživljavati kao stabilni sustavi i govori se o teoriji kaosa
- organizacije su sve više orijentirane kupcu i osnovni strateški cilj im je opstanak organizacije na tržištu

Danas su na tržištu ključni izvori konkurentnosti organizacija na određenom tržištu projekti. Vidljivo je da povećanjem zahtjevnosti poslovne okoline i sami projekti postaju sve zahtjevniji. Projektna okolina [Slika 7] najlakše bi se mogla opisati modelom 4K (engl. 4C – *complexity, completeness, competitiveness, customer*): zahtjevnost ili kompleksnost, cjelovitost u praćenju trendova i tržišta, konkurentnost te orijentiranost na kupca [12].

Danas projektni menadžment treba uključiti mišljenje klijenata, pravilno odrediti prioritete koraka i resursa te motivirati timove koji sudjeluju u realizaciji projekta, a ne samo kontrolirati i biti prisutan tek u završnoj fazi određenog projekta [12].

Prema tome, projekti se ne suočavaju samo s tehnološkim problemima, nego i s onima koji su izvan utjecaja projektnog menadžmenta. Postoje tri razine zahtjevnosti ili složenosti projekta s obzirom na veličinu [Tablica 3]. Model prikazan u sljedećoj tablici moguće je upotrijebiti i za

procjenu veličine, zahtjevnosti i rizika koji nosi projekt te određenje specifične dimenzije zahtjevnosti prisutnih na projektu.

Tablica 2. Model razina zahtjevnosti projekta [16]

Dimenzije složenosti	Profil projekta		
	Mali Neovisan Niski rizik	Srednji Umjereni Manji rizik	Velik Visoko složen Veći rizik
Trajanje/Cijena	Kraće od tri mjeseca Do 250.000 \$	Od tri do šest mjeseci Od 250.000 do 750.000 \$	Duže od šest mjeseci Više od 750.000 \$
Veličina tima	Tri do četiri člana tima	Pet do deset članova tima	Više od deset članova tima
Sastav tima	Tim odabran unutar tvrtke	Tim se sastoji od zaposlenika tvrtke i vanjskih suradnika	Složena struktura projektnog tima
Zahtjevi za postići	Terminski plan, budžet i opseg projekta su fleksibilni	Rokovi su fiksni, ali se terminski plan, budžet i opseg projekta mogu donekle mijenjati	Rokovi su fiksni, a u terminski plan, budžet, opseg i kvaliteta ne mogu se mijenjati
Problem i jasnoća rješenja	Jednostavno shvaćanje problema i rješenja. Rješenje je brzo izvedivo korištenjem postojećih tehnologija.	Problem je teško razumjeti, ili je rješenje nejasno ili teško za postići, tehnologija je nova za organizaciju	Teško je odrediti problem ili njegovo rješenje, a za rješenje će se vjerojatno koristiti nedokazane ili složene tehnologije
Postojanost zahtjeva	Zahtjevi razumljivi, neposredni i stabilni	Zahtjevi razumljivi, ali očekuje se njihova promjena	Zahtjevi su nedovoljno razumljivi i visoko nedefinirani
<ul style="list-style-type: none"> • Strateška važnost • Političke Implikacije Više utjecajnih skupina 	Nema političkih implikacija	Izvjestan direktni utjecaj na misiju organizacije, male političke implikacije, dvije do tri utjecajne skupine	Utječe na temeljnu misiju organizacije i nosi velike političke implikacije, projekt jasan tek višim razinama organizacije, višestruke

			utjecajno-interesne skupine s različitim očekivanjima
Stupanj promjena	Utječe na jednu poslovnu jedinicu	Utječe na više poslovnih jedinica	Velike organizacijske promjene koje utječu na tvrtku spajaju funkcionalne grupe ili urede, mijenjaju organizaciju

Postoji visoka korelacija između razine zahtjevnosti projekta i strateške razine. Naime, ne postoje isti zahtjevni za projekt niske i za projekt visoke zahtjevnosti. Razina zahtjevnosti (kompleksnosti) pojedine aktivnosti funkcija sastoji se od tri ključna parametra [Slika 8]:

- organizacijske zahtjevnosti, koju čini broj ljudi, odjela i organizacija uključenih u projekt
- resursne zahtjevnosti, koju čine uključeni resursi, vrijeme, kapital i broj procesa
- tehničke zahtjevnosti, koju čini razina inovacije uključene u razvoj proizvoda, odnosno usluge.

S ukupnom zahtjevnosti projekta raste i zahtjevnost menadžerskog zadatka, a samim time i razina formalizacije u projektu. Može se zaključiti da složeni projekt sadrži sljedeće osnovne karakteristike [12]:

- u okviru zahtjevnosti projekta u obzir treba uzeti veliki broj povezanih podsustava/potprojekata i elemenata
- u projektu sudjeluje više različitih tvrtki i/ili organizacijskih jedinica
- u realizaciji projekta sudjeluju stručnjaci iz različitih područja djelatnosti
- upravljanje zahtjevnim projektom provodi se kroz niz različitih faza s minimalnim trajanjem
- u projektnom menadžmentu koriste se pretežno poznate metoda, tehnike i alati.

Treba naglasiti da su pretežno veličina projekta i njegova zahtjevnost povezani, pa što je projekt manji manja je i njegova zahtjevnost te obrnuto – s rastom projekta povećava se i njegova zahtjevnost.

5 ORGANIZACIJSKE STRUKTURE

Bez obzira na to sudjeluje li organizacija u realizaciji tek nekoliko projekata ili je projektno orijentirana, za projekte koji se vode u organizaciji važne su odluke o tome kako povezati projekt s tom organizacijom u kojoj se izvodi i kako organizirati projekt. U izvedbu projekta uključena su četiri oblika organizacijske strukture [12]:

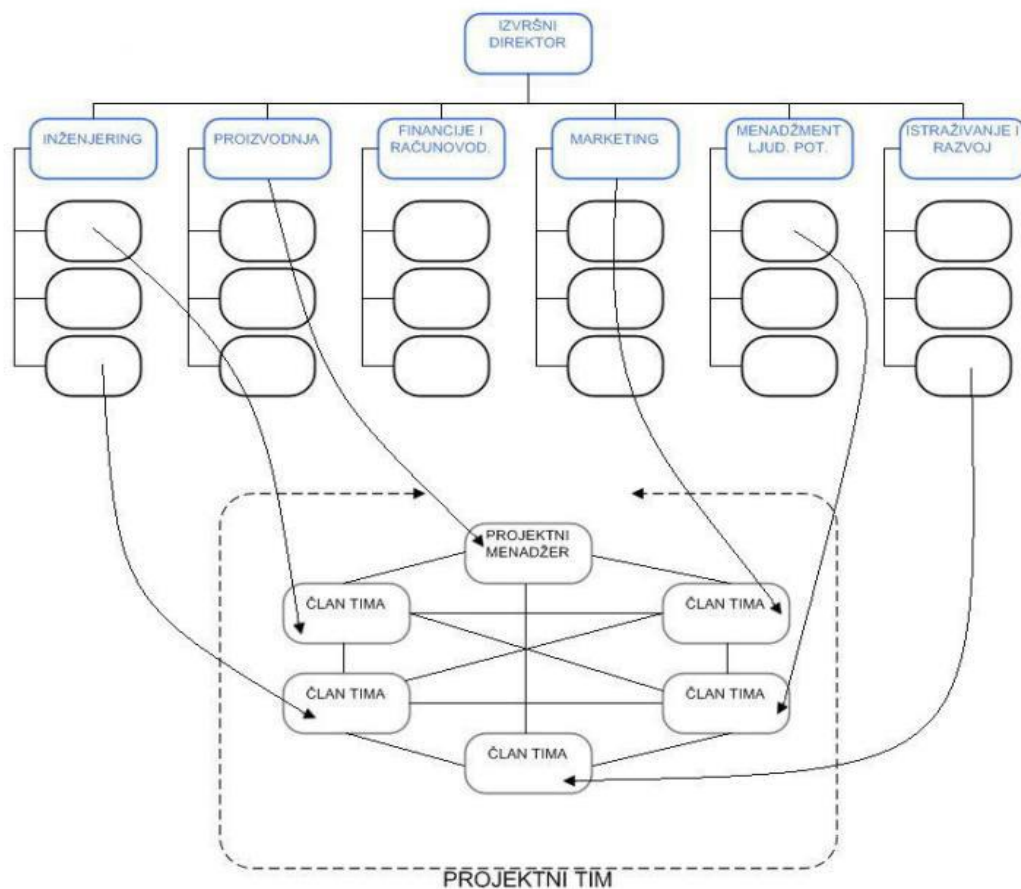
- struktura organizacije koja izvodi projekt
- organizacijska struktura pojedinih dijelova koji sudjeluju u izvedbi projekta (klijenta, vladinih agencija itd.)
- organizacijska struktura projekta (odnos organizacije i ljudi koji sudjeluju u realizaciji projekta)
- organizacijska struktura raspodjele poslova projekta (način na koji je ukupni posao na projektu podijeljen na manje dijelove).

Organizacije uspostavljaju strukturu koja im jamči ostvarenje zadanih ciljeva. Međutim, organizacije, posebno one velike, ne mogu mijenjati strukturu ovisno o svakom novom projektu, pa projektni menadžeri nemaju mnogo utjecaja na uspostavljanje strukture organizacije. Međutim, sve više se u praksi primjenjuju organizacijske strukture koje mogu opstati na današnjem tržištu. Ubrzani razvoj tehnologije i druge promjene na tržištu destabiliziraju tradicionalne organizacijske strukture. Organizacije koje su tradicionalno strukturirane postaju projektno orijentirane jer vrhovni menadžment tih organizacija može pratiti samo tradicionalne, rutinske aktivnosti. Osim toga, kroz tradicionalne funkcijske kanale više se ne mogu u velikoj mjeri razvijati novi proizvodi, odnosno usluge. Nove, moderne organizacijske strukture, pak, u kojima se ne rutinske aktivnost transformiraju u projekte, omogućuju vrhovnom menadžmentu određene organizacije planiranje, kontrolu i pozicioniranje na tržištu u odnosu na konkurenciju. Postoje različite organizacijske strukture u kojima egzistira projekt. U stručnoj literaturi izdvajaju se četiri moderne organizacijske strukture koje se koriste u praksi i u kojima projekt egzistira na različite načine, a to su [12]:

- projekt kao dio funkcijske organizacijske strukture
- projektna organizacijska struktura
- projekt kao dio matrične organizacijske strukture
- projekt kao dio mrežne organizacije.

5.1 Projekt kao dio funkcijske organizacijske strukture

Funkcijska organizacijska struktura je organizacijska struktura u kojoj se podjela rada u poduzeću, grupiranje i povezivanje poslova te formiranje organizacijskih jedinica obavlja u skladu s odgovarajućim poslovnim funkcijama u poduzeću. U organiziranim funkcijskim jedinicama obavljaju se „srodni i slični poslovi“ (npr. marketinški poslovi, poslovi istraživanja, financijsko-računovodstveni poslovi itd.), odnosno poslovi se dijele prema prirodnom načinu. U slučaju kada je projekt dio funkcijske organizacijske strukture na vrhu hijerarhije organizacije nalazi se izvršni direktor, a zatim slijede direktori pojedinih funkcijskih jedinica (inženjering, proizvodnja, financije i računovodstvo, marketing, menadžment ljudskih potencijala te istraživanje i razvoj) [17]. Svaka funkcijska jedinica obavlja gotovo isključivo poslove određene poslovne funkcije, i to za poduzeće kao cjelinu [Slika 9]. Funkcijska organizacijska struktura obično je početni oblik organizacijske strukture određene organizacije.



Slika 3. Projekt kao dio funkcijske organizacijske strukture [12]

Funkcijska organizacijska struktura najčešće se primjenjuje u malim i srednjim tvrtkama, ali se može primjenjivati i u većim tvrtkama ako proizvode samo jedan proizvod ili uslugu, odnosno ako imaju jednu liniju srodnih ili sličnih proizvoda i usluga [18]. Naime, funkcijska organizacijska struktura nije pogodna za menadžment zahtjevnijih projekata i u tvrtkama u kojima proizvodi ili usluge brzo zastarijevaju [12].

Funkcijska organizacijska struktura ima više prednosti, a to su [18]:

- visoki stupanj specijalizacije i podjele rada
- stručno vođenje i jedinstvena koordinacija poslova iste funkcije
- logična povezanost poslovnih funkcija
- naglašavanje značaja i važnosti „glavnih funkcija”
- slijedi principe specijalizacije po funkcijama
- olakšava edukaciju i osposobljavanje menadžera za vođenje pojedinih poslovnih funkcija
- osigurava čvrstu kontrolu na vrhu poduzeća.

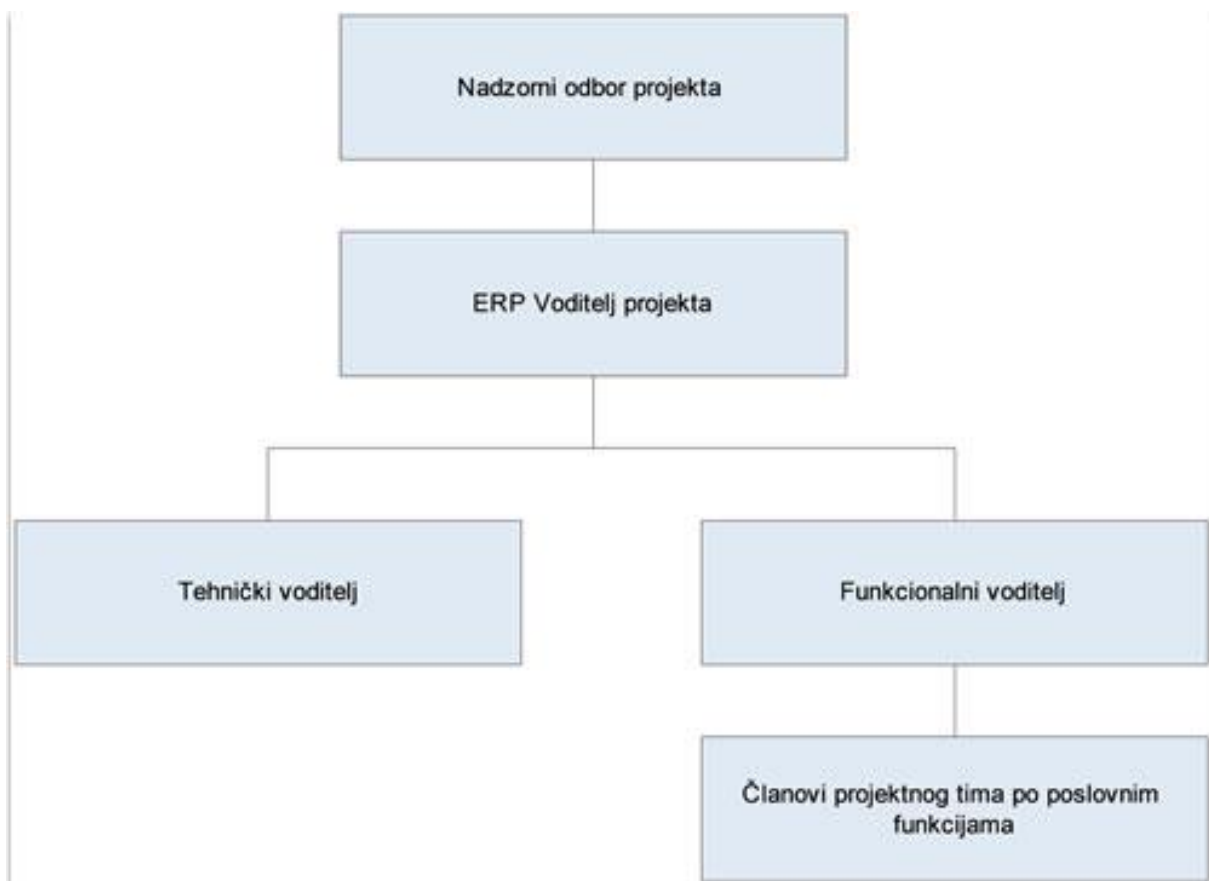
Funkcijska organizacijska struktura ima i određene slabosti. To su [18]:

- sporo prilagođavanje promjenama u okolini
- zbog rascjepkanosti poslova otežana je njihova koordinacija
- odsutnost suradnje i timskog rada menadžera pojedinih poslovnih funkcija
- sporo i neadekvatno odlučivanje
- razvučenost linija koordinacije i komunikacije
- odsutnost odgovornosti funkcijskih menadžera za krajnji poslovni rezultat poduzeća
- naglašavanje važnosti ciljeva pojedinih poslovnih funkcija, a ne ciljeva poduzeća
- zbog pretjerane specijalizacije funkcijskih menadžera njihov se pogled sužava i teško vide cjelinu
- ograničava razvoj top menadžmenta.

Pri funkcijskoj koordinaciji projekata posao se obavlja unutar organiziranih skupina po funkcijskom ključu. Posao se prenosi od jednoga do drugog funkcijskog tima sve dok se ne završi. U onim projektima koji koriste takvu organizacijsku strukturu projektni menadžer treba nadgledati cijeli projekti i osigurati da svaki funkcijski tim obavi i preda svoj dio posla „nasljedniku“ tako da taj „nasljednik“ može nastaviti posao bez ikakvih problema [12].

5.2 Projektna organizacijska struktura

Projektna organizacijska struktura javlja se u SAD-u šezdesetih godina prošlog stoljeća. To je takva organizacijska struktura u kojoj je projekt odvojen od matičnog sustava [Slika 10], pa takva organizacijska struktura predstavlja suprotnost funkcijskoj organizacijskoj strukturi. Takva je organizacijska struktura privremena jer se uspostavlja samo za realizaciju određenog projekta, a projekti traju određeno vrijeme i dok traju dodaju se postojećoj strukturi organizacije [18]. Projektna organizacijska struktura orijentirana je na provođenje zadatka u okviru određenog budžeta i u predviđenom vremenu [12].



Slika 4. Projektna organizacijska struktura [12]

Projektna organizacijska struktura samodostatna je forma za izvođenje projekata koji imaju vlastite materijalne i ljudske resurse i koji su pod periodičnom kontrolom matične, najčešće funkcijske ili divizijske organizacije [17].

Prednosti projektne organizacije jesu sljedeće [18]:

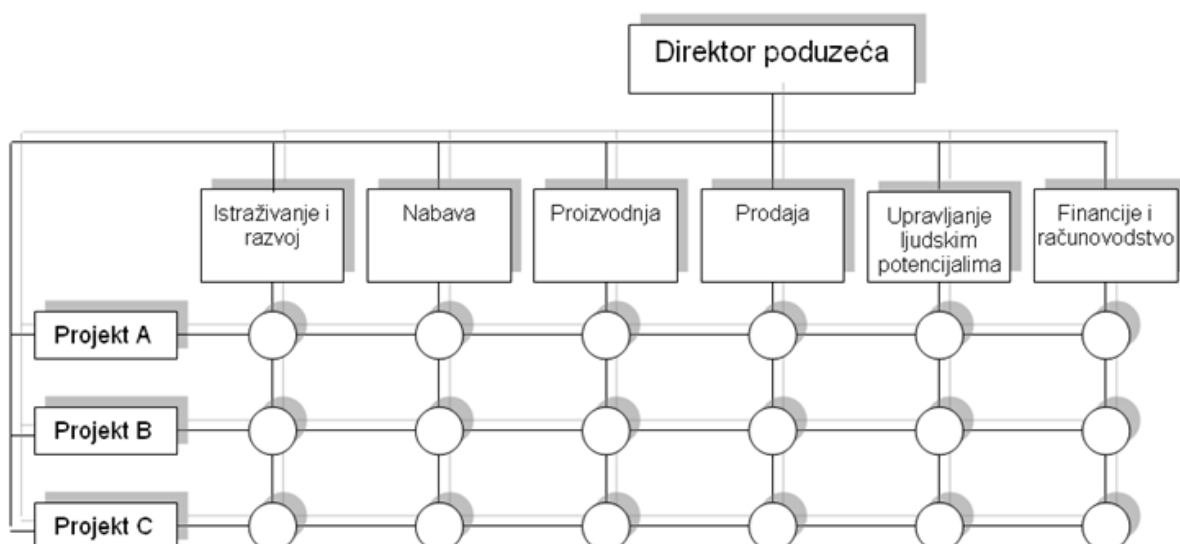
- ublažavanje rigidnosti i hijerarhije klasičnih struktura
- jasniji fokus na prioritetne zadatke
- bolja komunikacija.

Nedostatci projektne organizacije jesu [18]:

- sukobi između projektnog i funkcijskih menadžera
- preopterećenost zaposlenika
- nemogućnost akumulacije stečenog znanja.

5.3 Projekt kao dio matrične organizacijske strukture

Najsloženiji organizacijski oblik jest matrična organizacijska struktura. Projekti danas uključuju mnoštvo funkcijskih područja. Stoga nastaje oblik matrične organizacijske strukture u kojem se pokušavaju kombinirati dvije organizacijske krajnosti, odnosno prednosti funkcijske organizacijske strukture s prednostima projektne organizacijske strukture koje su prethodno analizirane [Slika 11].



Slika 5. Projekt kao dio matrične organizacijske strukture [12]

Matričnu organizacijsku strukturu karakterizira [18]:

- dvodimenzionalnost (organizacija po dvije osnove)
- optimizacija dviju dimenzija organizacije
- podjednaka važnost obiju dimenzija organizacije
- otklanjanje slabosti funkcijske i divizijske strukture, a korištenje njihovih prednosti (spajanjem tih dviju struktura u jednu)
- ostvarivanje ovlaštenja i odgovornosti po vertikali (linijski menadžeri određuju tko će i gdje obavljati posao)
- upravljanje i vođenje projekata/proizvoda po horizontali (menadžeri odgovaraju za integraciju svih aktivnosti)
- dualna (dvostruka) odgovornost članova matričnog tima (odgovornost menadžeru proizvoda i linijskom menadžeru).

S obzirom na to da obuhvaća dvije dimenzije organizacije, takva se organizacijska struktura prikazuje kao matrica, zbog čega se i naziva matričnom organizacijskom strukturom. Prema prikazanoj slici matrične organizacijske strukture vidljivo je da jedna os predstavlja funkcijsku odgovornost, a druga projektnu odgovornost. Prema tome, odgovornost se dijeli između funkcijskog i projektnog voditelja. Kako bi takva organizacijska struktura uspješno funkcionirala važna je stalna komunikacija i suradnja između dva voditelja, kao i pridržavanje svega dogovorenog između funkcijskog i projektnog menadžmenta [17].

Matrična organizacijska struktura može se koristiti [18]:

- tamo gdje treba istovremeno zadovoljiti dvije dimenzije organizacije
- u organizacijama koja proizvode po narudžbi za poznatog kupca
- u organizacijama koja se bave pojedinačnom proizvodnjom i koja istovremeno izvide veći broj projekata
- u velikim tvrtkama koje proizvode veći broj različitih proizvoda na različitim geografskim područjima
- u organizacijama koja se suočavaju s nesigurnostima prouzrokovanim potrebama za informacijama.

Prednosti matrične organizacijske strukture jesu sljedeće [15]:

- projekti su u fokusu
- visoka motivacija svih sudionika
- široka manevarska sposobnost pri korištenju dostupnih resursa organizacije
- sva znanja u poslovnom sustavu dostupna su projektu putem članova tima koji djeluju unutar pojedinih funkcijskih jedinica organizacije
- stručnjaci različitih struka rade zajedno na istom projektu, što mijenja njihov pristup problemu, odnosno znanjem postaju interdisciplinarni
- brzina odgovora na zahtjeve korisnika znatno je brža nego kod osnovne funkcijske strukture pri čemu se zadržava fleksibilnost projektne organizacije
- poboljšani tijek informacija
- projektni menadžer ima lakši pristup administraciji poslovnog sustava
- jednostavnije i brže raspoređivanje resursa
- mogućnost napredovanja zaposlenih po hijerarhiji, ali i rad u intelektualno poticajnom i kreativnom okruženju.

Nedostatci matrične organizacijske strukture jesu [18]:

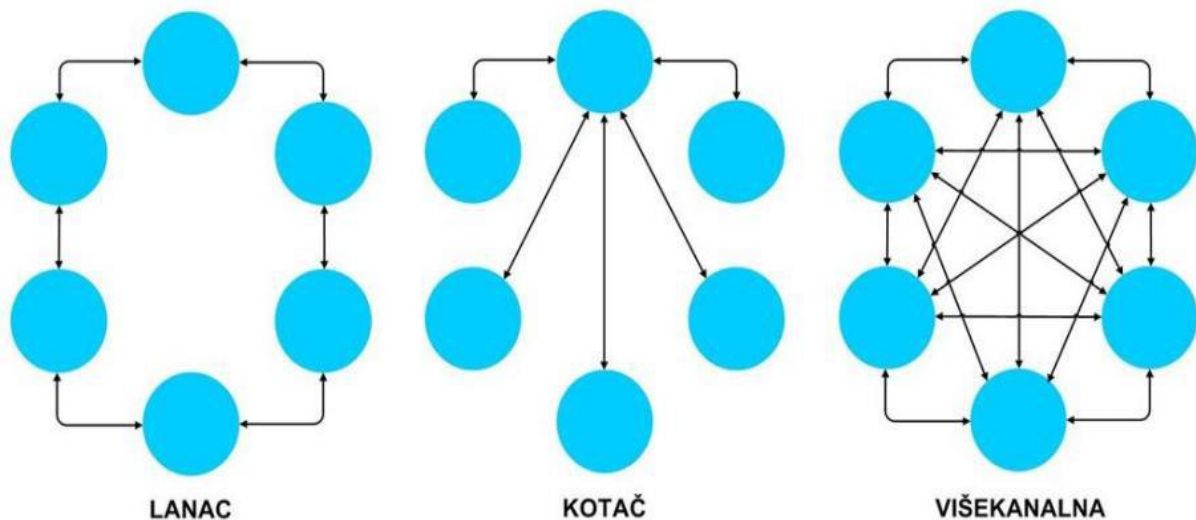
- povećana mogućnost pojave konflikata zbog dualne odgovornosti
- sporije odlučivanje
- povećani troškovi zbog dvostranog menadžmenta.

Matrična organizacijska struktura može poprimiti različite forme, ovisno o tome koji je od organizacijskih oblika utjecajni. U podjeli organizacija na organizacijske jedinice najčešće se kao kriteriji uzimaju kriterij provedbe i kriterij objekta. Izbor kriterija ovisi o tome želi li se postići podjela na osnovi poslovnih funkcija (čime je zadovoljen kriterij provedbe) ili na osnovi raznih projekata, proizvoda ili usluga (čime je zadovoljen kriterij objekta) [12].

5.4 Projekt kao dio mrežne organizacijske strukture

Koncept umreženih organizacija je među najpopularnijim principima organiziranja. Mreže je teško odrediti, ali riječ je o decentraliziranom organu koji nema centra. Može se napraviti podjela mreža na tri osnovna oblika [Slika 12]:

- lanac – dio članova ima posredne, a dio neposredne veze
- kotač – jedan član mreže ima ključnu ulogu, a ostali su članovi posredno vezani preko središnjeg člana
- višekanalna mreža – svi su članovi mreže neposredno povezani.



Slika 6. Različiti oblici mreža [12]

Ne postoje dobre ni loše organizacijske strukture, već samo prikladne i neprikladne. Treba odrediti na kojim je točkama težište organizacije, kako bi vrhovni menadžment donio odluku o prikladnoj organizacijskoj strukturi. Na izbor organizacijske strukture u kojoj egzistira projekt utječu četiri bazna parametra, a to su [19]:

- integracijski čimbenik
- struktura autoriteta
- raspodjela utjecaja
- informacijski sustav.

Posljedice uspješne organizacijske strukture projekta jesu višestruke. U početnoj fazi projekta uspješna organizacijska struktura vodi k osviještenosti, u implementacijskoj fazi projekta k razumijevanju, a u završnoj fazi projekta k predanosti [19].

5.5 Ciljevi i kompromisne odluke u projektima

Projekti obično imaju tri različita cilja, a to su troškovi, terminski plan i performanse. Troškovi projekta određuju se kao zbroj direktnih i alociranih troškova pripisanih projektu. Projektni menadžer kontrolira direktne troškove, a koji se obično odnose na radnu snagu, materijal i određene usluge koje pružaju potporu. Projektni menadžer obično ima budžet projekta koji uključuje troškove dodijeljene projektu [6].

Drugi cilj upravljanja projektima jest terminsko planiranje koje se odnosi na planiranje završetka projekta i kontrolne međuciljeve. Projektni menadžer kontrolira terminski plan kako bi se ostvarili zadani ciljevi unutar određenih rokova. Budžet projekta i njegov terminski plan često su u konfliktu jer u situaciji kada je potreban prekovremeni rad da se aktivnosti izvrše u skladu s terminskim planom, u budžetu možda neće biti dovoljno financijskih sredstava kojima bi se isplatio trošak prekovremenog rada. Zbog takvih i sličnih situacija treba donijeti odluku koja predstavlja kompromis između troškova i vremena. Također, za svaku situaciju u kojoj se javlja konflikt između budžeta i terminskog plana projektni menadžment treba odlučiti je li cilj terminskog plana dovoljno važan da se povećaju troškovi [6].

Treći su cilj upravljanja projektima performanse, odnosno karakteristike performansi proizvoda ili usluga koje se proizvode na projektni način. Performanse mogu biti u konfliktu s terminskim planom i troškovima jer nezadovoljavanje performansi može uzrokovati povećanje troškova i promjene u terminskom planu. S obzirom na to da se rijetko kada mogu predvidjeti zahtjevi performansi terminskog plana i troškova prije početka rada na projektu, tijekom realizacije projekta možda će biti potrebne kompromisne odluke između tri cilja upravljanja projektima, odnosno između performansi, troškova i terminskog planiranja [6].

6 PLANIRANJE I KONTROLA U PROJEKTIMA

Kod svih projekata nužan je sljedeći slijed menadžerskih odluka: odluke o planiranju, terminiranju i kontroli. Planiranje se odnosi na odluke koje treba donositi na početku realizacije projekta, a kojima se određuju njegov opći značaj i usmjerenost. Tim se odlukama određuje što se sve treba napraviti kako bi se projekt realizirao, kao i ciljevi projekta, potrebni resursi, vrstu organizacije, ključne ljude koji će upravljati projektom itd. Planiranje je samo po sebi iterativni proces, a razlikuje se s obzirom na veličinu projekta, tip industrije itd. Na kraju planiranja treba sve dokumentirati autorizacijom projekta ili pismenom ispravom koja se koristi za poticanje budućih projektnih aktivnosti [6].

Nakon planiranja slijedi terminiranje, odnosno specificiranje plana projekta. Terminiranje započinje sastavljanjem popisa projektnih aktivnosti pomoću strukturnih dijagrama od kojih je najvažnija struktura raščlanjenih poslova (engl. *Work Breakdown Structure* – WBS) čija je primarna funkcija davati informacije potrebne za razne aktivnosti vođenja projekta (npr. širina projekta, praćenje napretka, procjena troškova, izgradnja projektnog tima itd.). Tada se, koristeći metode terminiranja za svaku aktivnost u strukturi rada i mogućih prekida, utvrđuje detaljan terminski plan. Nakon završetka terminskog plana određuje se budžet pojedinih terminskih faza, koji je usklađen s vremenom početka i kompletiranja svake od aktivnosti projekta. Također se pojedinim aktivnostima projekta može dodijeliti projektno osoblje [6].

Posljednji dio menadžerskih odluka odnosi se na kontrolu projekta, koja se provodi nadzorom svake projektne aktivnosti po vremenu, troškovima i performansama u skladu s planom projekta. Ako između plana i stvarnih rezultata postoje određene razlike, ona bi ponovno trebao postati ostvariv unošenjem korektivnih akcija koje se mogu odnositi na reviziju plana, relokaciju sredstava, promjene osoblja ili druge promjene u resursima [6].

Tablica 3. Aktivnosti i odluke kod upravljanja projektima [6]

a) Planiranje
<ul style="list-style-type: none">• identificiranje korisnika projekta• utvrđivanje krajnjeg proizvoda ili usluge• utvrđivanje ciljeva projekta• procjenjivanje ukupno potrebnih resursa i vremena• odlučivanje o obliku projektne organizacije• imenovanje ključnih osoba• određivanje glavnih zadataka• određivanje budžeta
b) Terminsko planiranje
<ul style="list-style-type: none">• razvijanje detaljne strukture kroz raščlambu projekta• procjenjivanje potrebnog vremena za svaki zadatak• određivanje redoslijeda zadataka po pravilnom redu• određivanje početnog/završnog vremena za svaki zadatak• određivanje detaljnog budžeta za svaki zadatak• dodjeljivanje ljudi zadacima
c) Kontrola
<ul style="list-style-type: none">• praćenje stvarnog vremena, troškova i performansi• uspoređivanje planiranih sa stvarnim podacima• određivanje je li potrebna akcija ispravljanja (korektivna akcija)• vrednovanje alternativnih akcija ispravljanja (korektivnih akcija)• poduzimanje primjerene akcije ispravljanja (korektivne akcije)

7 METODE TERMINSKOG PLANIRANJA PROJEKTA

U stručnoj literaturi o projektnom menadžmentu navodi se nekoliko tipova metoda terminskog planiranja projekta. Te se metode mogu podijeliti na [15]:

- metode linijskog planiranja
- metode mrežnog planiranja.

Metode linijskog planiranja upotrebljavaju dijagrame s redcima, odnosno linijama kojima se prikazuju pojedine aktivnosti na projektu i vrijeme njihova izvršavanja, dok metode mrežnog planiranja koriste grafikon ili mrežu kako bi se prikazali odnosi među prioritetima u poslovnom projektu. I jedne i druge metode imaju određene prednosti i nedostatke, koje će se uočiti pomnijim analiziranjem spomenutih metoda u nastavku poglavlja.

7.1 Metoda linijskog planiranja: Ganttov dijagram (gantogram)

Ganttov dijagram ili gantogram [Tablica 4] jest metoda prikazivanja aktivnosti projekta koja je već spomenuta u radu i za koju je istaknuto da je tu metodu 1917. godine uveo inženjer strojarstva Henry Gantt, po kojem je ta metoda i dobila ime [15]. Gantogram izgleda kao tablica u kojoj se navode aktivnosti i drugi elementi projekta u stupcima jedni ispod drugih, dok se vodoravno prikazuju vremenske terminske jedinice koje su proporcionalne trajanju same aktivnosti. Takvo navođenje aktivnosti u gantogramu omogućava lakše upravljanje projektnim zadacima. Gantogram se vrlo jednostavno čita, pa svi sudionici određenog projekta vrlo brzo mogu doći do informacija o projektnim aktivnostima i rasporedu njihova izvođenja, što će spriječiti zastoje i gubitke koji bi proizašli iz takvih zastoja [6].

Tablica 4. Primjer gantograma [6]

SRP	Aktivnost	Mjesec									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	Početak projekta	■									
1.1.	Nabava i ugovaranje	■	■	■							
1.2.	Kabliranje	■	■								
1.3.	Instaliranje opreme			■	■	■					
1.4.	Programiranje				■	■	■	■			
1.5.	Podešavanje					■	■	■	■	■	■
1.6.	Primopredaja								■	■	■

Prema primjeru gantograma prikazanog u prethodnoj tablici vidljivo je da aktivnosti 1.1. i 1.2. počinju istodobno, ali aktivnosti 1.2. završava prije. Osim toga, aktivnost 1.3. počinje kada aktivnost 1.2. završava i dok aktivnost 1.1. još uvijek traje. Isto tako, aktivnost 1.4. počinje dok traje aktivnost 1.3. Aktivnost 1.5. počinje dok traje aktivnost 1.4., dok aktivnost 1.6. počinje kada aktivnost 1.4. završava. Prema tome, vidljivo je da gantogram pokazuje ne samo koliko je vremena potrebno za svaku aktivnost, nego i kada se određena aktivnost odvija.

Gantogram kao najpoznatija metoda linijskog planiranja omogućava pronalaženje trenutnog stanja projekta i njegovih aktivnosti, vremena potrebnog za dovršenje projekta, kao i procjena troškova do dovršenja projekta. S obzirom na to da najjednostavniji oblik gantograma ipak nudi ograničene informacije (iako je jednostavan za interpretaciju), postoje različiti oblici gantograma kojima se omogućuje sudionicima projekta da dođu do dodatnih informacija. Tako se u nekim oblicima gantograma dodaje posebna boja kojom se označava određeni nositelj pojedine aktivnosti ili napredovanje određene aktivnosti, datumi kada su pojedine aktivnosti kontrolirane itd. [6].

Među najvažnijim postupcima gantograma ističe se naglašavanje određenih radnji koje određuje najkraće vrijeme potrebno za dovršenje projekta, a takvo naglašavanje naziva se

kritični put. Bilo kakav vremenski pomak u nekom dijelu kritičnog puta znači produživanje vremena za određenu aktivnost, a time i za cijeli projekt. S obzirom na razvoj informatičke tehnologije, danas je pomoću različitih softverskih paketa organizacijama omogućeno jednostavno kreiranje gantograma na računalima u skladu s njihovim zahtjevima te je olakšano njegovo razumijevanje [6].

Prema tome, prednosti gantograma jesu jednostavnost u njegovu kreiranju i njegovu korištenju te interpretaciji podataka, kao i fleksibilnost da se u različitim oblicima gantograma prikažu sve informacije potrebne sudionicima određenog projekta. S druge strane, nedostatak gantograma je u tome što je jako teško prikazati međuovisnost određene dvije aktivnosti. Ipak, taj se problem može riješiti uvođenjem linija koje povezuju dvije ovisnosti koje su međusobno ovisne, ali rezultat takve promjene jest nepreglednost gantograma. Dakle, rješavanjem osnovnog nedostatka poništavaju se neke prednosti gantograma. Još je jedan nedostatak gantograma, a to je da je u konstrukciji velikih projekata potreban veliki broj ponavljanja crteža. Unatoč određenim nedostacima, gantogram je kao metoda prikazivanja terminskog plana projekta danas jako popularan [12].

7.2 Metode mrežnog planiranja

Metode mrežnog planiranja drugi su tip metoda prikaza terminskog plana projekta. Te su se metode razvile zbog nedostataka gantograma [15]. Riječ je o metodama koje se temelje na primjeni teorije grafova, moderne algebre i matematičke statistike. Metode mrežnog planiranja temelje se na grafičkom prikazu međusobnih ovisnosti aktivnosti koje se nazivaju mrežni dijagram. Takvim se metodama uklanjaju nedostaci metoda linijskog planiranja te se njima omogućavaju izvođenje vremenskih proračuna mrežnog dijagrama, optimalna raspodjela resursa, traženje najboljeg ekonomskog rješenja projekta (korištenjem vremenskih rezervi aktivnosti) te određivanje vjerojatnosti realizacije [20].

Prednosti u primjeni metoda mrežnog planiranja jesu sljedeće [20]:

- lako razumljiv i pregledan plan izrade ili popravka
- jednoznačno predstavljen logični tijek radova i međusobna ovisnost aktivnosti

- temeljitija priprema i izrada proizvoda s više kvantificiranih podataka
- uočavanje krajnjeg roka izrade određivanjem rokova pojedinih aktivnosti
- uočavanje aktivnosti čijim se skraćivanjem postiže smanjivanje ukupnog trajanja izrade
- dobivanje podataka o odstupanju od planiranog vremena i o očekivanim zakašnjenjima pri izradi proizvoda praćenjem pojedinih aktivnosti
- moguća analiza ostvarenih zakašnjenja nakon izrade proizvoda
- moguća informatička obrada svih potrebnih podataka.

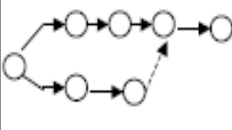
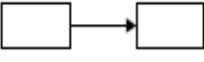











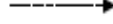
Nedostatci ručne izrade mrežnih dijagrama [20]:

- ne uzimaju se u obzir raspoloživi resursi
- ako se radi o više mrežnih dijagrama oni su međusobno neovisni, što praktično nije slučaj
- za izradu alternativnih planova uvijek treba ponovno raditi mrežni dijagram
- nema povezanosti sa stanjem u proizvodnji
- nakon svakog prijavljivanja stanja aktivnosti treba ponovno nacrtati mrežni dijagram i izvršiti vremensku analizu.

Metode mrežnog planiranja međusobno se razlikuju prema [20]:

- načinu grafičkog prikazivanja mrežnog dijagrama
- analizi vremena (jesu li orijentirani na događaje ili na aktivnosti)
- određivanju trajanja aktivnosti
- načinu određivanja međusobnih ovisnosti aktivnosti
- načinu određivanja vjerojatnosti realizacije
- algoritmima za optimalizaciju troškova i raspodjele resursa
- načinima kako se uključuju u proces upravljanja i rukovođenje projektom.

Mrežni dijagram može biti orijentiran na događaje ili na aktivnosti. Grafičko prikazivanje strukture projekta orijentirane na aktivnosti u mrežnom dijagramu moguće je preko mrežnog dijagrama i-j te pomoću blok mrežnog dijagrama. Struktura projekta orijentirana na aktivnosti može se prikazati kao mrežni dijagram s aktivnostima na strelicama te mrežni dijagram s aktivnostima na čvorovima, a struktura projekta orijentirana na događaje kao mrežni dijagram s događajima na čvorovima te kao mrežni dijagram događaja odluke [Slika 9].

Podjela mrežnih dijagrama				
	Mrežni dijagrami orijentirani aktivnostima		Mrežni dijagrami orijentirani događajima	
	Mrežni dijagram s aktivnostima na strelicama	Mrežni dijagram s aktivnostima na čvorovima	Mrežni dijagram s događajima na čvorovima	Mrežni dijagram događaja odluke
Grafički prikaz mrežnog dijagrama				
Elementi mreže	Aktivnost:  ( fiktivna) Događaj: 	Aktivnost:  ( fiktivna) Tehnološka veza: 	Tehnološka veza:  Događaj: 	Aktivnost:   fiktivna Događaj: nekoliko tipova događaja
Određivanje trajanja aktivnosti	Deterministički (procjenom)		Stohastički (statistička razdioba)	
Poznatija metoda	CPM	MPM	PERT	GERT

Slika 7. Podjela mrežnih dijagrama [20]

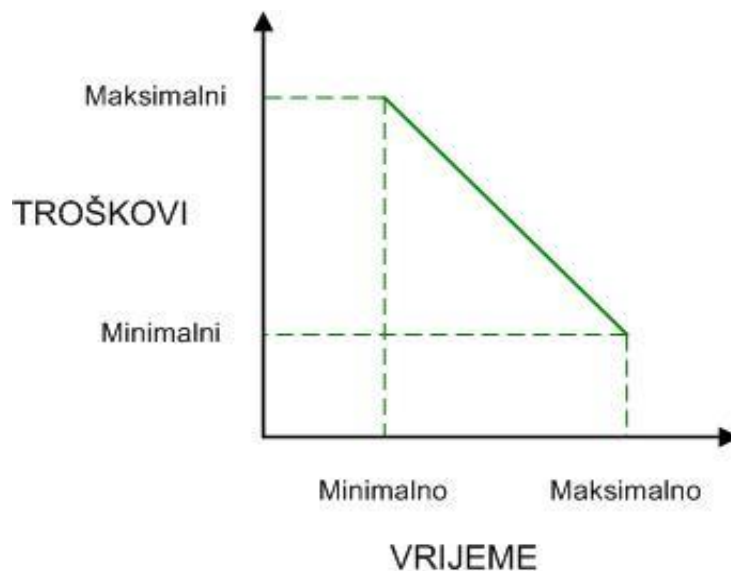
Najpoznatije metode vremenske analize mrežnih dijagrama prikazane na prethodnoj slici jesu [20]:

- CPM – metoda kritičnog puta (engl. *Critical Path Method*)
- MPM – metra potencijalna metoda (engl. *Metra Potential Method*)
- PERT – metoda kritične procjene programa (engl. *Program Evaluation and Review Technique*)
- PDM – dijagramska metoda prioriteta (engl. *Precedence Diagramming Method*)

- GERT (engl. Graphical Evaluation and Review Technique).

7.2.1 Metoda kritičnog puta

Metoda kritičnog puta spomenuta je kao metoda koju je razvila tvrtka E. I. du Pont de Nemours and Company pedesetih godina prošlog stoljeća u suradnji s tvrtkom Remington Rand i koja je prvi put korištena u projektu izgradnje kemijskog postrojenja u Louisvillu u Kentuckyju [6]. Ta se metoda koristi za svaku aktivnost funkciju vremena i tipa troškova [Slika 10].



Slika 8. Primjer korištenja metode kritičnog puta [6]

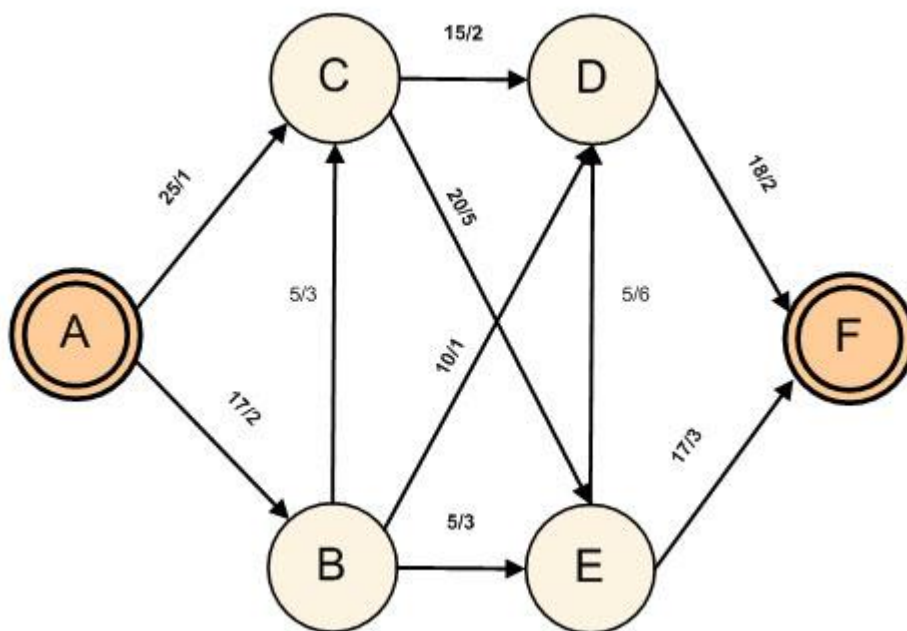
Ako se utroši više novca, aktivnost se može završiti u proporcionalno kraćem vremenu. Kako bi se takav linearni odnos između vremena i troškova izrazio za svaku su aktivnost zadana četiri broja, a to su normalno vrijeme, normalan trošak, skraćeno vrijeme do minimuma i povećani troškovi do maksimuma. Mrežni dijagram ima početno rješenje u korištenju normalnih vremena i normalnih troškova za sve aktivnosti. U situaciji kada su zadovoljavajući vrijeme završetka projekta i troškovi sve aktivnosti bit će terminirane u normalnim vremenima. Ako je, pak, vrijeme završetka projekta predugo, projekt može biti završen u kraćem roku, ali uz povećane troškove. Za svako vrijeme završetka projekta metoda omogućuje prikaz povećanja troškova. Kako bi se pronašlo rješenje koje predstavlja najmanje

ukupne troškove projekta za bilo koje dano vrijeme završetka projekta koristi se linearno programiranje [6].

7.2.2 PERT – Tehnika kritične procjene programa

Tehnika kritične procjene programa (Program Evaluation Review Technique – PERT) metoda je koja se pojavila u isto vrijeme kad i metoda kritičnog puta, i to pedesetih godina prošlog stoljeća [21]. Ta metoda za terminsko planiranje projekata zahtijeva različite procjene vremena, odnosno procijenjeno optimističko vrijeme T_o , procijenjeno najvjerojatnije vrijeme T_m i procijenjeno pesimističko vrijeme T_p za svaku aktivnost. Optimističko vrijeme označava vremensko trajanje aktivnosti koja se pri njezinu izvođenju može dogoditi samo pod povoljnim uvjetima i vrlo sretnim okolnostima. Najvjerojatnije vrijeme odnosi se na vremensko trajanje aktivnosti koja u praksi ima najveću pojedinačnu vjerojatnost da će se ostvariti. Pesimističko vrijeme označava vremensko trajanje aktivnosti koja se može dogoditi samo u vrlo nepovoljnim i nesretnim okolnostima izvođenja određene aktivnosti [15]. Te vremenske procjene prihvaćaju neizvjesnost kod aktivnosti tipičnu za projekte istraživanja i razvoja. Osim toga, tehnika PERT metoda pretpostavlja da su stvarna vremena aktivnosti distribuirana prema beta distribuciji vjerojatnosti. U procjeni aktivnosti projekta ljudi često ističu najbolju procjenu jer žele biti optimistični.

Sama srž tehnike mrežnih dijagrama i raspoređivanja jest u analizi kritičnog puta koji tvore kritične aktivnosti u projektu. Kritične aktivnosti jesu one aktivnosti čije je najranije vrijeme jednako najkasnijem. Takve aktivnosti tvore najmanje jedan kritičan put u mrežnom dijagramu koji predstavlja najduži put između početnog i završnog događaja projekta [Slika 11].



Slika 9. Primjer PERT dijagrama s ucrtanim kritičnim putem [12]

Osnovna ideja mrežnih dijagrama jest grafičko prikazivanje logičke ovisnosti i sekvencijskog slijeda te veze između aktivnosti u projektu. Cilj je mrežnih dijagrama razviti takav dijagram u kojem je moguće prikazivanje stvarnog vremena trajanja pojedinih aktivnosti. Nadalje, ako se promijeni vrijeme trajanja neke aktivnosti ili ako se doda neka nova aktivnost, mrežni dijagram aktivnosti i odnos međuzavisnosti aktivnosti neće se znatno promijeniti [12].

7.2.3 Dijagramska metoda prioriteta

Dijagramska metoda prioriteta (engl. *Precedence Diagramming Method* – PDM) je metoda terminskog planiranja pomoću mrežnog dijagrama. Riječ je o metodi koja se u posljednje vrijeme sve više koristi. Koristeći tu metodu, aktivnosti se kod metode prezentiranja s čvorištima prikazuju u čvorištima radije nego i na strelicama. Strelice predstavljaju odnose prvenstva među aktivnosti .

Prednost dijagramske metode prioriteta jest u tome što korisnicima omogućava vizualan pregled vremena, odnosno kada se aktivnosti prema terminskom planu trebaju dogoditi, koliko će trajati te njihove odnose prvenstva. Takav je mrežni dijagram jednostavniji za korištenje i za tumačenje od konvencionalnih mrežnih dijagrama, zbog čega se ta metoda sve više koristi kod terminskog planiranja projekta [6].

Prilikom odabira metode terminira treba učiniti kompromisnu odluku u konfliktu između sofisticiranih metoda i troškova. Na gantogram se ne smije gledati kao na zastarjelu metodu te je korištenje takvih dijagrama opravdano kod projekata. Ako je opravdana primjena gantograma kao linijskog planiranja, metode mrežnog dijagrama možda neće osigurati dovoljne dodatne koristi u odnosu na njezine troškove. Ako su, pak, opravdane metode mrežnog dijagrama, treba odabrati između onog s konstantnim vremenima ili nekih naprednijih metoda. Tamo gdje su vremena aktivnosti prilično konstantna, ali se mogu skratiti većim utroškom novca trebale bi se koristiti metode kritičnog puta. Dijagramska metoda prioriteta može se koristiti u projektima gdje sudionici nisu upoznati s mjernim dijagramima. Sve te metode o kojima je bilo govora uglavnom su kompjuterizirane. Mnoštvo različitih softverskih paketa pokrivaju metode projektnog terminiranja. Takvi softverski paketi podržavaju terminiranje te pomažu u proračunu projekta i kontroli njegova napredovanja [6].

7.3 Upotreba informatičke tehnologije u projektnom menadžmentu

Kako je već istaknuto, brojni zadatci koji se provode u projektnom menadžmentu izvršavaju se na računalima na kojima su instalirani posebni softverski sustavi za upravljanje projektima. Takvi softveri i informatička tehnologija pojednostavljuju zadatke koji se obavljaju u realizaciji projekta. S razvojem osobnih računala usporedno su se razvijali softveri za planiranje i praćenje projekta. S obzirom na korisnički orijentirano sučelje te relativno nisku cijenu, PMIS-ovi (engl. *Project Management Information System*) su postali lako dostupni. Softveri za upravljanje projektima danas su prihvatljivi za sve vrste projekata, od najmanjih do najvećih. Međutim, treba napomenuti da izbor softvera nameće tri glavna ograničenja, a to su cijena, potrebno vrijeme za implementaciju i edukacija za korištenje [12].

Kako je već spomenuto, postoje razlike između pojedinih softverskih paketa, a njihova osnovna podjela mogla bi se svesti na dvije osnovne karakteristike: tehnologiju i cijenu [12]. S obzirom na tehnologiju softveri za upravljanje projektima mogu biti klasični (instalirani na jednom ili više računala lokalno) te *web* orijentirani softveri (rade pomoću *web* preglednika, nisu instalirani lokalno i rade samo uz pristup internetu). S obzirom na cijenu razlikuju se komercijalni i besplatni softveri [Tablica 5].

Tablica 5. Podjela softvera za upravljanje projektima [12]

	Klasični softver	Web dizajnirani softver
Komercijalni softver	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Project • Primavera Project Planner • Milestones • MinuteMan • Project KickStart • Microsoft Excel • Project Workber • Time Line • Sure Trak • CA_Super Project • Project Schedule • Artemis Prestige • FasTracs 	<ul style="list-style-type: none"> • eProject • @task • Celoxis • eStudioSmooth Projects • Copper
Besplatni sofver	<ul style="list-style-type: none"> • jxProject • Gantt project • Project Engine • Open Workbench 	<ul style="list-style-type: none"> • dotProject • netOffice • phpCollab • phpProject • iTeamwork • Virtual project • To Be Done

Većina softverskih paketa za upravljanje projektima zadovoljit će gotovo sve kriterije projektnog menadžmenta. Ti su kriteriji podijeljeni na [12]:

- operacijski kriterij – odnosi se na mogućnosti i izvedbu softvera (aktivnosti raspoređivanja, budžetiranje, procjene troškova i tijek novca, resursi, struktura raščlanjenih poslova, definicija organizacijske strukture, broj organiziranih razina, logična provjera kompletnosti, integriranost organizacijske strukture, grafičko prikazivanje, definiranje komunikacijskih kanala, kontrola projekta i izvješćivanje)
- kriterij evaluacije informacijskog sustava – odnosi se na hardverske zahtjeve, softversku integriranost, kvalitetu, kompatibilnost s eventualnim postojećim softverom itd.
- kriterij životnog ciklusa softvera u kojem se projekt nalazi u odnosu prema softveru – putem troškova nabave i kupnje, troškova hardvera i dodatne opreme, troškova inventara, procijenjenih troškova rada i održavanja na sustavu itd.

Prilikom izbora odgovarajućeg projektnog menadžerskog informatizacijskog sustava navedenim kriterijima treba posvetiti posebnu pažnju.

8 FONDOVI EUROPSKE UNIJE

8.1 Kohezijska (regionalna) politika

Regionalna (Kohezijska) politika je investicijska politika Europske unije kojom se promiče i podržava ukupan ravnomjeran razvoj država članica i njihovih regija te se smatra sinonimom regionalnoj politici EU-e. Ona podupire nastajanje novih radnih mjesta, konkurentnost, gospodarski rast, unapređenje kvalitete života te održivi razvoj. Kohezijska politika investicijama daje potporu provođenju strategije Europa 2020. Kohezijska politika istovremeno je i iskaz solidarnosti EU-e s manje razvijenim državama i regijama, koja koncentrira sredstva u područjima i sektorima u kojima su najpotrebnija. Dodatno, cilj Kohezijske politike je smanjivanje značajnih ekonomskih, socijalnih i teritorijalnih razlika koje postoje u europskim regijama. Zanemarivanje tih različitosti značilo bi potkopavanje temeljnih oslonaca Europske unije, uključujući zajedničko tržište i jedinstvenu europsku valutu. Stoga je značajan dio (gotovo trećina) proračuna EU-a usmjeren na Kohezijsku politiku: 351,8 milijardi eura za proračunsko razdoblje EU 2014. - 2020. godine. Od toga iznosa, za Hrvatsku je predviđeno 8,4 milijarde eura za ciljeve Kohezijske politike, koji se usmjeravaju putem tri fonda: Kohezijski fond, Europski fond za regionalni razvoj te Europski socijalni fond.

8.2 Strategija 2020. (Europe 2020.)

Europa 2020. strategija je Europske unije za poticanje pametnog, održivog i uključivog rasta. Svrha je Strategije stvaranje više radnih mjesta i viša kvaliteta života. Ona pokazuje kako Europa ima sposobnost ostvariti pametan, održiv i uključiv rast, naći načine za stvaranje novih radnih mjesta i pružiti smjer našim društvima. Unutar Strategije, Europska komisija predlaže pet mjerljivih i ambicioznih ciljeva koje Europska unija mora doseći do kraja 2020. godine:

- Zapošljavanje: 75% populacije u dobi između 20 i 64 godine trebalo bi biti zaposleno
- Istraživanje i Inovacije: Planira se investirati 3% ukupnog BDP-a EU u istraživanje i razvoj (R&D)

- Obrazovanje: smanjenje stope napuštanja škola na manje od 10%; najmanje 40% ljudi u dobi od 30 do 34 godine ima 3. stupanj obrazovanja
- Socijalna uključenost / siromaštvo: najmanje 20 milijuna ljudi trebalo bi izaći iz rizika od siromaštva i socijalne isključenosti
- Klimatsko-energetski ciljevi:
 - Emisije stakleničkih plinova trebale bi za 20% biti niže u odnosu na 1990., uključujući i smanjenje do 30% ako okolnosti dopuštaju;
 - 20% više energije trebalo bi biti dobiveno iz obnovljivih izvora;
 - energetska učinkovitost trebala bi se povećati za 20%

8.3 Europski strukturni i investicijski fondovi

Europski strukturni i investicijski fondovi (eng. European Structural and Investment Funds – ESI fondovi), koje Hrvatska ima na raspolaganju u novoj proračunskoj perspektivi EU za razdoblje 2014. – 2020. godine, imaju za cilj doprinijeti održivom rastu, povećati zaposlenost, povećati konkurentnost te općenito, omogućiti konvergenciju manje razvijenih članica razvijenijim članicama i regijama Europske unije. U zajedničkoj regulativi koja određuje upotrebu ESI fondova, EK je identificirala 11 tematskih ciljeva u okviru kojih svaka država članica odabire investicijske prioritete i definira svoje specifične ciljeve. Kako bi se ostvarili navedeni ciljevi, Hrvatskoj kao zemlji članici EU, na raspolaganju je slijedećih 5 ESI fondova:

1. Kohezijski fond (eng. Cohesion Fund - CF)
2. Europski fond za regionalni razvoj (eng. European Regional Development Fund – ERDF)
3. Europski socijalni fond (eng. European Social Fund - ESF)
4. Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj – (eng. European Agricultural Rural Development Fund - EAFRD)
5. Europski pomorski i ribarski fond – (eng. European Maritime and Fisheries Fund – EMMF)

Putem kohezijske će politike biti dostupno do 351,8 milijardi eura za ulaganje u europske regije, gradove i gospodarstvo. Time Europa želi ostvariti svoje ciljeve objedinjene u strategiji Europa 2020. - rast i otvaranje novih radnih mjesta, borba protiv klimatskih promjena i energetske ovisnosti, smanjenje siromaštva i socijalne isključenosti.

8.3.1 Kohezijski fond

Kohezijski fond namijenjen je najmanje razvijenim državama članicama Europske Unije, čija je vrijednost bruto nacionalnog proizvoda (BNP) po stanovniku manja od 90 % prosjeka EUa. Sredstva su namijenjena za provedbu projekata kojima se poboljšavaju okoliš i prometna infrastruktura koja je dio transeuropske prometne mreže. Kohezijski fond služi smanjivanju gospodarskih i socijalnih razlika te promicanju održivog razvoja. Ovaj instrument financira velike infrastrukturne projekte u kojima se najmanje 25 milijuna eura izdvaja za okolišne, a 50 milijuna eura za prometne projekte. Stope sufinanciranja projekata iznose od 80 do 85 posto, a iznos alokacije za pojedinu državu računa se prema dvama kriterijima: površina i broj stanovnika. U financijskoj (proračunskoj) perspektivi EU 2007. – 2013. vrijednost mu je bila oko 70 milijardi eura, dok u razdoblju od 2014. do 2020. godine raspolaže sa 63,4 milijarde eura. Uspostavljen je uredbama Vijeća br. 1083/2006 i 1084/2006. Fond, uz Europski regionalni razvojni fond, financira višegodišnje investicijske programe, a Hrvatskoj je postao dostupan nakon što je pristupila Europskoj uniji. Za razdoblje od 2014. do 2020. godine, Kohezijski fond je usmjeren na Bugarsku, Hrvatsku, Cipar, Republiku Češku, Estoniju, Grčku, Mađarsku, Latviju, Litvu, Maltu, Poljsku, Portugal, Rumunjsku, Slovačku i Sloveniju. Kohezijski fond za razdoblje 2014. - 2020. dodjeljuje ukupno 63,4 milijarde eura aktivnostima pod ovim kategorijama:

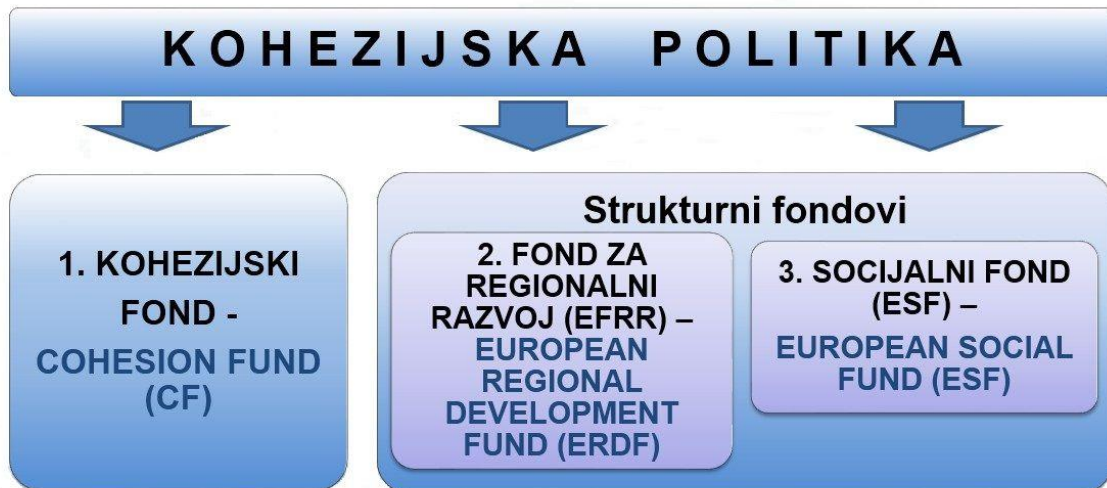
- transeuropske mreže prijevoza; usmjerenost na prioritetne projekte od europskog interesa, koje je odredila EU. Kohezijski fond će podupirati infrastrukturne projekte pod okriljem inicijative Connecting Europe Facility (Program povezivanja Europe); ☒
- okoliš; projekti u vezi s energijom ili prijevozom, ako vidljivo pridonose dobiti okoliša u pogledu energetske učinkovitosti, uporabe obnovljivih izvora energije, razvoja željezničkog prijevoza, podržavanja intermodalnosti, jačanja javnog prijevoza, itd.

Korisnici: Iako je riječ o velikim nacionalnim infrastrukturnim projektima čiji su korisnici uglavnom tijela javne vlasti, prilike za poslovni sektor otvaraju se putem sudjelovanja u postupcima javne nabave za isporuku dobara i usluga te za obavljanje radova poput različitih studija, građevinskih radova i sl.

Aktivnosti: ☒

- potpore gospodarstvu s niskom razinom ugljičnog dioksida ☒
- promicanje prilagodbe klimatskim promjenama i ublažavanju rizika ☒

- zaštita okoliša i promicanje učinkovite upotrebe resursa ☒
- promicanje održivog prometa i uklanjanje uskih grla u ključnim infrastrukturnim mrežama



Slika 10. Podjela kohezijske politike

8.3.2 Europski fond za regionalni razvoj

Europski fond za regionalni razvoj (eng. European Regional Development Fund - ERDF), kao jedan od strukturalnih fondova, ima za cilj ojačati gospodarsku i socijalnu koheziju u Europskoj uniji ispravljanjem neravnoteže između njenih regija, putem potpore u razvoju i strukturalnim prilagodbama regionalnih gospodarstava, te putem potpore prekograničnoj, transnacionalnoj i međuregionalnoj suradnji. Uglavnom je usmjeren na proizvodne investicije (s ciljem otvaranja radnih mjesta), infrastrukturne investicije te na lokalni razvoj i razvoj malog i srednjeg poduzetništva. ERDF usmjerava svoja ulaganja u nekoliko ključnih prioritetnih područja:

- Inovacija i istraživanje ☒
- Digitalni program ☒
- Potpora malim i srednjim poduzetnicima (MSP) ☒
- Ekonomija s niskim emisijama ugljika

Resursi ERDF-a dodijeljeni ovim prioritetima ovisit će o kategoriji regije: ☒

- u razvijenijim regijama, najmanje 80% sredstava mora se usmjeriti na najmanje dva od ovih prioriteta „
- u tranzicijskim regijama, ovaj fokus je na 60% sredstava „
- 50% u manje razvijenim regijama

Nadalje, neki resursi ERDF-a moraju se osobito usmjeriti prema projektima gospodarstva s niskim emisijama ugljika: „

- razvijenije regije: 20% „
- tranzicijske regije: 15% „
- manje razvijene regije: 12%

Hrvatska će putem upotrebe tog instrumenta, a posebice se to odnosi na tijela državne uprave, male i srednja poduzeća (tvrtke) te znanstveno-istraživački sektor, imati na raspolaganju sufinanciranje od 50 do čak 75% ukupne vrijednosti projekta. U razdoblju od 2014. do 2020. godine, predviđena sredstva proračuna iznose 183,3 milijarde eura.

Korisnici: Sredstva fonda moći će upotrebljavati istraživački centri, lokalne i regionalne vlasti, škole, korporacije, trening-centri, državna uprava, male i srednje tvrtke, sveučilišta, udruge. Osim za njih, sredstva će biti dostupna i za javna tijela, neke organizacije privatnog sektora (osobito male tvrtke), nevladine organizacije, volonterske organizacije. Strane tvrtke s bazom u regiji koja je pokrivena relevantnim operativnim programom mogu se također prijaviti pod uvjetom da zadovoljavaju europska pravila javne nabave.

Aktivnosti: ☒

- produktivna ulaganja koja pridonose stvaranju i očuvanju održivih radnih mjesta, putem izravne potpore za ulaganja u male i srednje tvrtke ☒
- ulaganja u infrastrukturu pružanja osnovnih usluga građanima u području energetike, okoliša, prometa te informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) ☒
- ulaganja u socijalnu, zdravstvenu i obrazovnu infrastrukturu ☒
- razvoj unutarnjeg potencijala podržavanjem lokalnih i regionalnih razvoja i istraživanja te inovacija
- tehnička pomoć

8.3.3 Europski socijalni fond

Europski socijalni fond (eng. European Social Fund - ESF) kao glavni instrument za ostvarivanje strateških ciljeva politike zapošljavanja EU usmjeren je na poticanje poduzetništva, pružanje pomoći posloprimcima u pronalaženju boljih radnih mjesta i uspostavi pravednijih mogućnosti za sve građane EU prilikom njihova zapošljavanja. Njegovo djelovanje temelji na ulaganju u ljudske resurse – posloprimce, mlade ljude i one koji su u potrazi za poslom. Novčana sredstva koja se izdvajaju iz ESF-a uvijek su popraćena javnim ili privatnim financiranjem. Stopa udjela u sufinanciranju projekta kreće se u rasponu od 50% do 85% (95% u iznimnim slučajevima) njegovih ukupnih troškova, što ovisi o relativnom bogatstvu regije. Europska unija ulaže stalne napore u stvaranje još većeg broja kvalitetnijih radnih mjesta te jačanje socijalne uključenosti unutar društva. Navedeni ciljevi predstavljaju osnovu strategije EU, Europa 2020. kojom se promiče pametan, održivi i uključivi rast. Uz sadašnju ekonomsku krizu njihova realizacija predstavlja iznimno zahtjevan izazov. Europski socijalni fond ima vrlo važnu ulogu u postizanju ciljeva Europske unije i ublažavanju posljedica ekonomske krize – posebice porasta broja nezaposlenih i siromašnih. Europska komisija i zemlje članice EU zajednički određuju prioritete Europskoga socijalnog fonda (ESF) i načine trošenja njegovih financijskih sredstava. Ti prioriteti su sljedeći:

- jačanje prilagodljivosti radnika novim vještinama ☒
- pružanje pomoći tvrtkama pri uvođenju novih načina poslovanja
- bolji pristup zapošljavanju pružanjem pomoći mladim ljudima pri prelasku iz obrazovnih ustanova na posao ili obučavanjem osoba koje traže zaposlenje kako bi se povećale njihove šanse za zapošljavanje
- strukovno osposobljavanje i mogućnost cjeloživotnog učenja radi stjecanja novih vještina ☒
- pružanje pomoći pri zapošljavanju osoba iz skupina u nepovoljnom položaju

Korisnici: Nositelji projekata koji se financiraju iz ESF-a brojne su organizacije koje se nazivaju korisnicima, a obuhvaćaju i javne uprave, udruženja radnika i poslodavaca, nevladine organizacije, dobrotvorne ustanove i tvrtke. Pojedinci koji sudjeluju u projektima koji se financiraju iz ESF-a nazivaju se sudionicima, a među njima su obuhvaćeni stariji radnici u postupku stjecanja novih vještina, mladi posloprimci koji upravo dobivaju posao ili osobe u potrazi za savjetovanjem kako pokrenuti vlastitu djelatnost.

Aktivnosti: ☒

- jačanje zapošljavanja i mobilnosti ☒
- poboljšanje obrazovanja ☒
- osiguranje jednakih šansi za sve ☒
- unapređenje javnih službi

8.3.4 Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj

Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (eng. European Agriculture Fund for Rural Development - EAFRD) ima za cilj jačanje europske politike ruralnog razvoja i pojednostavljivanje njezine provedbe. Fond se financira sredstvima Zajedničke poljoprivredne politike (CAP) i pridonosi ostvarivanju ciljeva strategije Europa 2020. promicanjem održivoga ruralnog razvoja u cijeloj EU. Pridonosi ekološkoj i teritorijalnoj ravnoteži, zaštiti klimatskih uvjeta i uvođenju inovacija u poljoprivredni sektor. Svaka zemlja članica mora izraditi Nacionalni plan za ruralni razvoj u skladu sa Strateškim smjernicama za ruralni razvoj, čime se definira raspodjela namijenjenih sredstava iz EAFRD-a, bilo da je on nacionalni ili regionalni. U novom financijskom (proračunskom) razdoblju EU od 2014. do 2020. godine, planirani proračun programa trebao bi iznositi 95,57 milijardi eura.

Korisnici: Program prepoznaje široki krug potencijalnih korisnika; od poljoprivrednih gospodarstava, gospodarskih subjekata u poljoprivredi, šumarstvu, prehrambenoj industriji, turizmu i nepoljoprivrednim djelatnostima koje se obavljaju na ruralnom području, proizvođačkih organizacija, savjetodavnih službi, udruga, medija, znanstvenih i obrazovnih institucija, žena poduzetnica, mladih poljoprivrednika, komunalnih tvrtki, jedinica lokalne samouprave pa do institucija središnje države koje mogu sudjelovati u mjeri tehničke pomoći predviđenoj EAFRD uredbom.

Opći ciljevi EAFRD-a su: ☒

- unapređenje konkurentnosti poljoprivrede; ☒
- osiguranje održivoga gospodarenja prirodnim resursima i klimatske aktivnosti ☒
- osiguranje uravnoteženoga teritorijalnog razvoja ruralnih gospodarstava i zajednica, uz stvaranje novih radnih mjesta i očuvanje postojećih.

Navedeni ciljevi ruralnog razvoja koji pridonose strategiji Europa 2020. koja uključuje pametan, održiv i uključiv rast ostvarit će se putem sljedećih 6 prioriteta ruralnog razvoja: ☒

- poticanje prijenosa znanja i inovacija u poljoprivredi, šumarstvu i općenito u ruralnim područjima;
- unapređenje održivosti poljoprivrednih gospodarstava i svih tipova poljoprivrednih aktivnosti u svim regijama te promoviranje inovativnih tehnologija na poljoprivrednim gospodarstvima i održivog upravljanja šumama; ☒
- promoviranje organizacije prehrambenog lanca, uključujući preradu i trženje poljoprivrednih proizvoda, dobrobit životinja te upravljanje rizicima u poljoprivredi; ☒
- obnova, očuvanje i unapređenje ekosustava vezanih uz poljoprivredu i šumarstvo; ☒
- promicanje učinkovitosti resursa te poticanje prijelaza na niskougljično gospodarstvo i prilagodbe klimatskim promjenama u poljoprivredi, prehrambenoj industriji i šumarstvu; ☒
- promicanje socijalne uključivosti, smanjenja siromaštva i gospodarskog rasta u ruralnim područjima

8.3.5 Europski fond za pomorstvo i ribarstvo

Europski fond za pomorstvo i ribarstvo (eng. European Maritime and Fisheries Fund – EMFF) osigurava sredstva ribarskoj industriji i priobalnim zajednicama s ciljem njihove prilagodbe promijenjenim uvjetima u sektoru i postizanja gospodarske i ekološke održivosti. Tijekom razdoblja 2007. - 2013., fond raspolagao je sredstvima od 4,3 milijarde eura. U novom proračunskom razdoblju od 2014. do 2020. godine, za program je namijenjen proračun od 5,749 milijardi eura¹ za EU27². Moguće je financirati sve sektore ribarske industrije – ribarstvo, akvakultura (uzgoj ribe, školjkaša i podvodnog bilja) te obradu i marketing ribarskih proizvoda. Posebna pažnja usmjerena je na riblje zajednice koje su se našle pod utjecajem nedavnih promjena u industriji. Projekti se financiraju na temelju strateškog plana i operativnih programa koje su napravile nacionalne vlasti. Svaka država članica sastavlja nacionalni strateški plan za provedbu Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo, predstavljajući ukupnu stratešku viziju i politiku srednjoročnog razvoja ribarskog sektora i

sektora akvakulture. Taj plan pokriva sva područja Zajedničke ribarske politike (CFP) i predstavlja temelj za aktivnosti koje se odaberu za financiranje od strane Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo. Mjere koje će se financirati utvrđuju se u nacionalnim operativnim programima čija je svrha provođenje nacionalnoga strateškog plana. Države članice odlučuju kako će rasporediti financijsku potporu prema prioritetima fonda.

Postoji pet prioritetnih područja financiranja: ☒

- prilagodba flote (npr. za reciklažu ribarskih brodova) ☒
- akvakultura, prerada i marketing (npr. pomak na više ekološki način proizvodnje) ☒
- mjere zajedničkog interesa (npr. za poboljšanje proizvoda ili označavanje) ☒
- održivi razvoj ribolovnih područja (npr. za potporu diversifikacije lokalnoga gospodarstva) ☒
- tehnička pomoć za financiranje administracije fonda

Korisnici: Gospodarski subjekti i udruge u državama članicama mogu se prijaviti za sredstva iz Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo prema načelu sufinanciranja čiji omjer ovisi o samoj vrsti projekta.

Aktivnosti: ☒

- poticanje okolišno održivog, resursno učinkovitog, inovativnoga, konkurentnog i na znanju utemeljenog ribarstva ☒
- poticanje okolišno održive, resursno učinkovite, inovativne, konkurentne i na znanju utemeljene akvakulture ☒
- poticanje provedbe ZRP-a putem prikupljanja i upravljanja podacima u svrhu poboljšanja znanstvenih spoznaja te pružanjem potpore za praćenje, kontrolu i provedbu, jačanje institucionalnih kapaciteta i učinkovite javne uprave bez dodatnoga administrativnog opterećenja ☒
- povećanje zaposlenosti i teritorijalne kohezije putem sljedećega posebnog cilja: promicanja gospodarskog rasta, društvene uključenosti, stvaranja radnih mjesta i pružanja potpore upošljivosti i mobilnosti radne snage u obalnim i kontinentalnim zajednicama koje ovise o ribolovu i akvakulturi, uključujući diversifikaciju aktivnosti u ribarstvu te prema ostalim sektorima pomorskoga gospodarstva ☒

- poticanje stavljanja na tržište i prerade putem poboljšanja organizacije tržišta za proizvode ribarstva i akvakulture te putem poticanja ulaganja u sektore prerade i stavljanja na tržište ☐
- poticanje provedbe Integrirane pomorske politike

8.4 Programi Europske unije

Programi europske unije su aktivnosti koje EU provodi zbog promicanja suradnje između država članica u različitim područjima povezanim s provedbom zajedničkih politika EU. Namjenjeni su u pravilu državama članicama, ali neki su programi otvoreni i državama pristupnicima koje nemaju obvezu uplate vlastitih prihoda u europski proračun, pa su dužne platiti članarinu za sudjelovanje koja se razlikuje od programa do programa. Republika Hrvatska, kao punopravna članica od 1. srpnja 2013. prestala je uplaćivati godišnje članarine s obzirom na to da sudjeluje u općem proračunu EU-a na nacionalnoj razini, te je postala punopravna korisnica svih postojećih programa Unije.

Za provedbu Programa unije odgovorne su relevantne opće uprave Europske komisije. Provedba pojedinog Programa unije u Republici Hrvatskoj regulirana je posebnim Memorandumom o suglasnosti, te svaki program ima posebnu pravnu osnovu i različita provedbena pravila. Programi Unije u većini se provode prema centraliziranom modelu, u kojem u za financijsko upravljanje i provedbu odgovorna tijela Europske komisije, tj. opće uprave zadužene za pojedini program. O programima, vrsti i trajanju te proračunu odlučuju na prijedlog Europske komisije, Vijeće i Europski parlament, a Europska komisija kao provedbeno tijelo raspisuje natječaj za poziv na dostavu projekata.

Zbog centralizirane provedbe na nacionalnoj razini potrebno je osigurati informacije i pomoć svim zainteresiranim za prijavu projekta na natječaj. Unutar nadležno tijela državne uprave djeluje služba tehničke podrške za pojedini Program Unije, tj. Nacionalni koordinator zadužen za informiranje, promidžbu i vidljivost programa. U pojedinim slučajevima nacionalni koordinatori ne djeluju u okviru nadležnog tijela državne uprave. U tablici su predstavljeni

svi programi Unije, koje Republika Hrvatska može koristiti, kao i nacionalna tijela u RH, koja su akreditirana za objavlivanje natječaja u okviru pojedinog programa.

Potencijalni prijavitelji na natječaje u okviru Programa Unije mogu pratiti natječaje na web-stranicama nacionalnih koordinatora zaduženih za informiranje, promidžbu i vidljivost programa, te se javljati s projektnim prijedlozima. Natječaji se objavljuju temeljem radnih programa. Radni programi se donose za jednogodišnje ili dvogodišnje razdoblje, ovisi o koje se Programu Unije radi.

Tablica 6. Programi Unije

SEKTOR	NAZIV PROGRAMA	UKUPAN PRORAČUN (EUR)	TIJELO ZADUŽENO ZA KOORADINACIJU
Znanost, istraživanje i razvoj	Obzor 2020.	78,6 milijardi	Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, Agencija za mobilnost i programe EU
Obrazovanje i mladi	Erasmus +	14,7 milijardi	Agencija za mobilnost i programe EU
Kultura	Kreativna Europa	15,5 milijardi	Ministarstvo kulture
Civilno društvo	Europa za građane 2014.-2020.	229 milijuna	Ured za udruge Vlade RH
Socijalna politika	Zapošljavanje i socijalne inovacije (EaSI)	919 milijuna	Ministarstvo rada i mirovinskog sustava
Zdravstvo	Zdravlje za rast	449 milijuna	Ministarstvo zdravlja- Hrvatski zavod za javno zdravstvo
Zaštita potrošača	Potrošač 2014.-2020.	197 milijuna	Ministarstvo gospodarstva
Zaštita okoliša	LIFE+	3,5 milijardi	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
Konkurentnost i	COSME – Program	2 milijarde	Ministarstvo

inovativnost	za konkurentnost poduzetništva i MSP- a		poduzetništva i obrta
Financije	HERKUL III	110 milijuna	Ministarstvo financija
	PERIKLO 2020.	7,7 milijuna	
Porezna politika	FISCALIS 2020.	234 milijuna	Ministarstvo financija- Porezna uprava
Carinska politika	CARINE 2020.	547 milijuna	Ministarstvo financija- Carinska uprava
Pravosuđe	PRAVOSUĐE	378 milijuna	Ministarstvo pravosuđa
	TEMELJNA PRAVA I DRŽAVLJANST VO	439 milijuna	

OBZOR 2020 (HORIZON 2020)

Obzor 2020. (Horizon 2020) novi je program EU za istraživanje i inovacije za razdoblje od 2014. do 2020. godine koji objedinjuje aktivnosti Sedmog okvirnog programa (FP7) i inovacijske aspekte Programa za konkurentnost i inovacije (CIP). Obzor 2020 usmjeren je na ostvarivanje ciljeva vezanih za znanstvena istraživanja, tehnologijski razvoj i inovacije. Cilj programa je ponuditi rješenja i odgovore na gospodarsku krizu, investirati u buduće poslove i razvoj, rješavati pitanja građana o njihovoj materijalnoj sigurnosti, općoj sigurnosti i okolišu te jačati globalnu poziciju EU u istraživanjima, inovacijama i tehnologijama. Ovaj program je po prvi put združio istraživanje i inovacije te im dao jedinstven skup pravila, a koristi se kao financijski instrument provedbe Unije inovacija. Obzor 2020. temelji se na tri glavna potprograma: Izvrsna znanost, Industrijsko vodstvo i Društveni izazovi.

AKTIVNOSTI

1. Potprogram Izvrsnost u znanosti daje podršku kroz stipendije za vrhunske istraživače, obuke, jačanje vještina, stvaranje prilika za razvoj karijere, ulaganja u nove tehnologije i EU istraživačku infrastrukturu. Prijaviti se mogu istraživači iz svih zemalja svijeta bez obzira na dob, uključujući istraživače koji započinju svoja neovisna istraživanja.
2. Potprogram Industrijsko vodstvo za cilj ima učiniti Europu privlačnijom lokacijom za ulaganja u istraživanja i inovacije kroz industrijsku tehnologiju, biotehnologiju, nanotehnologiju i svemirsku tehnologiju, napredne materijale, informacijske i komunikacijske tehnologije, naprednu proizvodnju i obradu, stvaranje novih radnih mjesta, pristup rizičnim financijama te pružanje potpore inovativnim malim poduzećima.
3. Potprogram Društveni izazovi usmjeren je na teme koja utječu na život europskih građana te će se kroz njega pružiti odgovori na ključne društvene izazove. Prioritetne teme potprograma su zdravstvo, demografske promjene i blagostanje, sigurnost hrane, održiva poljoprivreda, istraživanje mora i pomorstva, bio-gospodarstvo, učinkovita i čista energija, pametni „zeleni“ promet, klima, učinkoviti resursi i sirovine.

KORISNICI

Program pruža podršku organizacijama i pojedincima iz javnog, privatnog i civilnog sektora, a posebice sveučilištima, istraživačkim institutima i centrima, industriji (uključujući mala i srednja poduzeća), tijelima javne vlasti, organizacijama civilnoga društva i pojedincima.

ERASMUS PLUS (ERASMUS +)

Erasmus Plus novi je program za obrazovanje, obuku, mlade i sport prije poznat pod nazivom Erasmus za sve. Cilj ovog programa je smanjenje ranog napuštanja obrazovnog sustava kao i povećanje broja visokoobrazovanih osoba. Program će promicati mogućnosti učenja za pojedince u EU te izvan nje, suradnju između obrazovnih ustanova, organizacija mladih, poduzeća, lokalnih i regionalnih vlasti kao i nevladinih udruga te podršku reformi obrazovnih politika u zemljama članicama kao i suradnju sa zemljama koje nisu članice EU. Specifični ciljevi programa su:

1. Pružiti mladim ljudima priliku da poboljšaju svoje vještine i znanja studiranjem i osposobljavanjem u inozemstvu

2. Poboljšati kvalitetu podučavanja u zemljama članicama te izvan EU
3. Podržati zemlje članice i partnerske zemlje u modernizaciji obrazovnih sustava i sustava osposobljavanja
4. Promicati sudjelovanje mladih u društvu
5. Podržati podučavanje i istraživanje o europskoj integraciji
6. Podržavati amaterski sport u Europi

AKTIVNOSTI

1. Aktivnosti u području obrazovanja, osposobljavanja i mladih (Mobilnost za pojedince; Suradnja za inovaciju i dobre prakse; Podrška za reformu politike)
2. Inicijativa Jean Monnet (Promicanje podučavanja i istraživanja europskih integracija među istraživačima, učenicima i građanima; održavanje aktivnosti akademskih ustanova ili udruženja aktivnih u području europskih integracija)
3. Sport (jačanje dobrog upravljanja i jačanje znanja o sportu u EU; promicanje fizičke aktivnosti; iskorištavanje sporta za socijalnu inkluziju; borba protiv međunarodnih prijetnji poput namještanja utakmica, nasilja, rasizma i netolerancije; jačanje baze za stvaranje politike u području sporta; izgradnja kapaciteta u sportu)
4. Transnacionalni projekti
5. Nekomercijalni sportski događaji

KORISNICI

Program je otvoren za sva privatna i javna tijela aktivna u područjima obrazovanja, usavršavanja, mladih i sporta.

KREATIVNA EUROPA (CREATIVE EUROPE)

Program Kreativna Europa daje potporu očuvanju i promicanju europske kulturne i jezične raznolikosti te daje podršku jačanju konkurentnosti sektora kulture čime pridonosi strategiji Europa 2020 i njezinim temeljnim inicijativama.

AKTIVNOSTI

1. Međusektorske aktivnosti namijenjene svim kulturnim i kreativnim sektorima
 - Dodatne usluge za kulturni i kreativni sektor (davanje jamstava za odgovarajuće financijske posrednike iz država članica koje sudjeluju u programu te pružanje savjeta i procjene rizika stručnih financijskih posrednika).

- Transnacionalna politička suradnja (razmjena iskustava i dobrih praksi za nove poslovne modele, učenje na istoj razini-peerlearning, povezivanje kulturnih djelatnika i političkih aktera, studije, testiranje novih i međusektorskih poslovnih pristupa, konferencije, seminari, politički dijalozi, podrška mreži deskova Kreativna Europa).

2. Kulturne aktivnosti namijenjene svim kulturnim i kreativnim sektorima podupirat će međusektorsku suradnju kulturnih djelatnika iz različitih zemalja za sektorske aktivnosti, aktivnosti europskih institucija za uključivanje mreže djelatnika iz različitih zemalja, aktivnosti organizacija koje pružaju promotivnu europsku platformu za razvoj novih talenata te poticanje cirkulacije umjetnika i njihovih djela, podršku prevođenju književnih djela, aktivnosti namijenjene postizanju veće vidljivosti bogatstva i raznolikosti europske kulture, aktivnosti za stimulaciju interkulturalnog dijaloga i međusobnog razumijevanja, te europske kulturne nagrade poput nagrade Europski glavni grad kulture, Europska nagrada za kulturnu baštinu i dr.

3. MEDIA aktivnosti namijenjene svim audiovizualnim sektorima podupirat će razvoj sveobuhvatne ponude novih kulturalnih vještina, razmjenu znanja, davati podršku audiovizualnim operaterima za razvijanje Europskog audiovizualnog sektora s potencijalnom prekograničnom cirkulacijom te podršku europskoj i međunarodnoj koprodukciji olakšati cirkulaciju europskih filmova u svijetu i u Europi te podržati mrežu europskih kina i njihovu digitalizaciju, predstavljanje i promociju raznolikosti europskih audiovizualnih djela.

KORISNICI

U programu mogu sudjelovati javne i privatne ustanove, institucije i organizacije aktivne u području kulture, uključujući kazališta, knjižnice, muzeje, galerije, izdavačke kuće, obrazovne institucije, istraživačke centre, profesionalna udruženja i sl.

[EUROPA ZA GRAĐANE 2014.-2020. \(EUROPE FOR CITIZENS 2014-2020\)](#)

Program Europa za građane promiče aktivno građanstvo, a glavni je cilj premostiti jaz između građana i EU kroz financijske instrumente. Program će poticati suradnju između građana i organizacija iz različitih zemalja te će olakšati razvijanje osjećaja pripadnosti zajedničkim europskim idealima i promicati proces integracije. Sastoji se od dva potprograma: „Sjećanje i Europsko građanstvo“ te „Demokratski angažman i građansko sudjelovanje“. Program će se provoditi kroz dvije vrste grant shema: grant shema za projekte i grant shema za nevladine organizacije koje promiču aktivno europsko građanstvo. Specifični ciljevi programa su:

1. Pružanje prilike građanima za sudjelovanje i interakciju u izgradnji povezanije Europe
2. Jačanje europskog identiteta koji se temelji na zajedničkim vrijednostima
3. Razvijanje smisla pripadanja Uniji
4. Unapređenje međusobnog razumijevanja i tolerancije između europskih građana dok se doprinosi interkulturalnom dijalogu

AKTIVNOSTI

1. Sastanci građana, bratimljenje gradova
2. Stvaranje transnacionalnih partnerstva i mreža
3. Izgradnja zajednice i debate o problemima građanstva temeljene na korištenju informacijsko-komunikacijskih tehnologija i/ili društvenih mreža
4. Događaji na razini EU
5. Debate/studije i intervencije o odlučujućim trenucima europske povijesti (važno je očuvati sjećanje na zločine počinjene u vrijeme nacizma i staljinizma)
6. Mišljenja/debate o zajedničkim vrijednostima
7. Inicijative za podizanje svijesti o EU institucijama i njihovom radu
8. Istraživanja o problemima građanstva i društvenog sudjelovanja

KORISNICI

Program je namijenjen jedinicama lokalne i regionalne samouprave, nacionalnim organizacijama lokalne samouprave, organizacijama civilnog društva, udruženjima i grupama građana, obrazovnim institucijama, organizacijama koje se bave istraživanjem europskih javnih politika.

PROGRAM ZA KONKURENTNOST PODUZETNIŠTVA I MSP-a (COSMEPROGRAMME FOR THE COMPETITIVENESS OF ENTERPRISES & SMEs)

Program za konkurentnost poduzetništva i malih i srednjih poduzeća - COSME za cilj ima jačanje konkurentnosti i održivosti poduzeća Europske unije, uključujući sektor turizma, poticanje poduzetničke kulture te promicanje stvaranja i rasta malih i srednjih poduzetnika. COSME nastavlja aktivnosti iz Okvirnog programa za konkurentnost i inovacije - CIP, a osigurava kontinuitet s inicijativama i akcijama koje se već provode u okviru Programa za poduzetništvo i inovacije (EIP), kao što je Enterprise Europe Network.

AKTIVNOSTI

1. Aktivnosti za poboljšanje okvirnih uvjeta za konkurentnost i održivost poduzeća Unije (poboljšanje i jačanje kompetitivnosti te održivosti malih i srednjih poduzeća, razvoj novih strategija konkurentnosti, suradnja...)
2. Aktivnosti promocije poduzetništva (poboljšanje uvjeta za razvoj poduzetništva, pružanje potpore mladim, novim i potencijalnim poduzetnicima; potpora Komisije državama članicama za provođenje mjera za stvaranje poduzetničkog obrazovanja, vještina i stavova za potencijalne i nove poduzetnike.
3. Poboljšanje mjera za pristup financijama za MSP (poboljšanje pristupa financijama za start-up poduzetnike i one koji šire poslovanje, mogućnost korištenja financijskih instrumenata na nacionalnoj i regionalnoj razini, osnivanje posebnih financijskih instrumenata za rast i dugovanja (Equity Facility for Growth EFG i Loan Guarantee Facility LGF); poboljšanje prekograničnih i međudržavnih financiranja u svrhu internacionalizacije MSP-a)
4. Aktivnosti za poboljšanje pristupa tržištu (potpora Europskoj poduzetničkoj mreži; aktivnosti za poboljšanje pristupa jedinstvenom tržištu; olakšati pristup tržištu izvan Unije te pružanje podrške za očuvanje standarda i intelektualnog vlasništva u trećim zemljama; poticanje međunarodne suradnje u industriji te ostvarenje dijaloga sa trećim zemljama)

KORISNICI

Postojeći poduzetnici (posebno male tvrtke), budući poduzetnici (uključujući start-up poduzeća) te nacionalna, regionalna i lokalna tijela vlasti.

ZAPOŠLJAVANJE I SOCIJALNE INOVACIJE (EASI - EMPLOYMENT AND SOCIAL INNOVATION)

Novi program Zapošljavanje i socijalne inovacije za cilj ima podržati napore država članica u osmišljavanju i provedbi zapošljavanja i socijalnih reformi na europskoj, nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini kroz koordinaciju politika aktivnog zapošljavanja te analizu i razmjenu dobrih praksi. Program integrira i proširuje tri postojeća programa: Progress, EURES i Europski instrument za mikrofinanciranje Progress te čini 4. stup europske inicijative za zapošljavanje i socijalnu inkluziju 2014.-2020. uz Europski socijalni fond, Fond europske pomoći za najugroženije i Europski fond za prilagodbe globalizaciji.

AKTIVNOSTI

1. Prikupljanje (statističkih) podataka, priprema anketa, analiza, studija, izvještaja
2. Vršenje evaluacije i procjena utjecaja, diseminacija rezultata

3. Razmjena dobrih praksi, inovativnih pristupa i iskustava
4. Sudjelovanje na seminarima, konferencijama, priprema izvještaja, edukativnog materijala
5. Razvoj i održavanje informacijskog sustava
6. Izgradnja kapaciteta tijela javne uprave i razmjena službenika između zemalja članica programa

KORISNICI

Program je namijenjen nacionalnim, regionalnim i lokalnim vlastima, službama za zapošljavanje, socijalnim partnerima, nevladinim organizacijama, visokoškolskim institucijama, istraživačkim institutima, nacionalnim statističkim uredima te medijima.

ZDRAVLJE ZA RAST (HEALTH FOR GROWTH)

Program Zdravlje za rast treća je akcija koja financira ciljeve zdravstvene strategije EU. Cilj ovog programa je rad s državama članicama za poticanje inovacija u zdravstvu i povećanje održivosti zdravstvenih sustava, poboljšanje zdravlja građana EU te zaštita od prekograničnih zdravstvenih prijetnji. Specifični ciljevi programa su:

1. Doprinos inovativnom i održivom zdravstvenom sustavu
2. Povećanje pristupa boljem i sigurnijem zdravstvu za građane
3. Promicanje zdravlja i prevencija bolesti
4. Zaštita građana od prekograničnih zdravstvenih prijetnji

AKTIVNOSTI

1. Doprinos inovativnom i održivom zdravstvenom sustavu kroz promicanje prekogranične suradnje, promoviranje zdravstvenih inovacija i e-zdravstva, podrška zdravstvenim radnicima kroz promociju strategije učinkovitog zapošljavanja i zadržavanja radnika, osiguranje stručne pomoći za države članice kojima je potrebna reforma zdravstva.
2. Povećanje pristupa boljem i sigurnijem zdravstvu za građane kroz potporu i akreditaciju Europske mreže izvrsnosti, jačanje suradnje za sigurnost pacijenata i kvalitetu zdravstvene zaštite, povećanje dostupnosti informacija pacijentima, razmjena najboljih praksi, pojačavanje oprezne uporabe antimikrobnih lijekova u humanoj medicini i smanjivanje praksi koje povećavaju antimikrobnu otpornost, poticanje sustava zdravstvenog znanja kroz donošenje odluka temeljenih na dokazima.

3. Promicanje zdravlja i prevencija bolesti kroz razmjenu primjera dobrih praksi o ključnim zdravstvenim pitanjima, potpora prevenciji kroničnih bolesti, aktivnosti koje doprinose zakonodavnim ciljevima EU u području korištenja duhanskih proizvoda.

4. Zaštita građana od prekograničnih zdravstvenih prijetnji kroz jačanje spremnosti i odgovora na ozbiljne prekogranične zdravstvene rizike, poboljšanje sposobnosti procjene rizika i mapiranje postojećih procjena, izgradnja kapaciteta za podršku zdravstvenim prijetnjama u državama članicama.

KORISNICI

Tijela javne vlasti, tijela u javnom sektoru, posebice za istraživanje i zdravstvene ustanove, sveučilišta i ustanove visokog obrazovanja. Samo u određenim natječajima prijavitelji mogu biti pravne osobe koje su nevladine i neprofitne organizacije koje rade u području javnog zdravstva te su aktivne na razini Unije.

POTROŠAČ 2014.-2020. (CONSUMER 2014-2020)

Ovaj će program nastojati zaštititi zdravstvene, sigurnosne i ekonomske interese europskih građana. Također će integrirati interese potrošača u sve politike koje se odnose na zajednicu te će staviti težište na zaštitu potrošača u novim zemljama članicama. Specifični ciljevi programa su:

1. Osigurati visoku razinu zaštite potrošača kroz bolje zastupanje potrošačkih interesa
2. Osigurati učinkovitu primjenu pravila potrošačke politike (jačanjem suradnje, informiranja i obrazovanja)
3. Razviti suradnju s međunarodnim partnerima za rješavanje učinka globalizacije na proizvodni lanac
4. Podržati proizvodnju podataka o potrošačkom tržištu te podržati sudjelovanje u stvaranju politika na razini EU
5. Osigurati zastupanje potrošačkih interesa financijskom podrškom potrošačkih organizacija na razini EU
6. Podržati kampanje za podizanje svijesti o problemima potrošača te obuka nacionalnih potrošačkih organizacija

AKTIVNOSTI

1. Sigurnost: znanstveni savjeti i analiza rizika važna za zdravlje i sigurnost potrošača u pogledu proizvoda i usluga, koordinacija nadziranja tržišta i jačanje aktivnosti koje se odnose na sigurnost proizvoda, održavanje i daljnji razvoj baza podataka o kozmetici

2. Informiranje i edukacija: izgradnja baze za stvaranje politike u području koje utječe na potrošače, podrška potrošačkim organizacijama, povećanje transparentnosti potrošačkih tržišta i informacija, unaprjeđenje edukacije potrošača
3. Prava i naknade: priprema zakona za zaštitu potrošača i drugih inicijativa, olakšavanje pristupa i nadziranja djelovanja i učinkovitosti mehanizama za potrošače
4. Jačanje prava potrošača: koordinacija aktivnosti nadzora uzimajući u obzir suradnju nacionalnih vlasti odgovornih za jačanje zakona o zaštiti potrošača, financijski doprinosi za aktivnosti s javnim ili neprofitnim organizacijama u stvaranju mreža koje potrošačima nude informacije i pomoć

KORISNICI

Program je otvoren za javna tijela, neprofitne organizacije, nevladine potrošačke organizacije i dužnosnike za zaštitu potrošača.

ŽIVOT (LIFE)

Program ŽIVOT 2014.-2020. nastavak je programa ŽIVOT+ iz razdoblja 2007.-2013. godine. Ovaj je novi program u sebi objedinio dva potprograma: program za okoliš i program za klimu te je katalizator za promicanje implementacije i integracije okolišnih i klimatskih ciljeva u druge politike i prakse zemalja članica EU. Specifični ciljevi programa su:

1. Pridonijeti prelasku na efikasno i niskougljično gospodarstvo; pridonijeti zaštiti i poboljšanju kvalitete okoliša te zaustaviti gubitak bioraznolikosti
2. Unaprijediti razvoj, implementaciju i jačanje okolišnih i klimatskih politika EU te katalizirati i promicati integraciju okolišnih i klimatskih ciljeva u druge politike EU kao i prakse iz javnog i privatnog sektora
3. Podržati bolje okolišno i klimatsko upravljanje na svim razinama

AKTIVNOSTI

1. Zaštita okoliša te diverzifikacija izvora energije
2. Očuvanje bioraznolikosti
3. Upravljanje okolišem i informacijama
4. Ublažavanje klimatskih promjena
5. Prilagodba klimatskim promjenama
6. Klimatsko upravljanje i informacije

KORISNICI

Javna i privatna tijela koja dolaze iz zemalja članica EU, EFTA-e, zemalja kandidata, potencijalni kandidati iz zemalja pristupnica EU te zemlje na koje se primjenjuje Europska politika susjedstva.

HERKUL III (HERCULE III)

Herkul III promiče aktivnosti protiv prijevare, korupcije i drugih nezakonitih radnji koje utječu na financijske interese EU. Program će doprinijeti jačanju transnacionalne suradnje i efikasnijoj prevenciji prijevare, korupcije i drugih nezakonitih radnji uz pomoć specijalizirane obuke za osoblje nacionalne i regionalne administracije i druge dionike. Specifični ciljevi programa su:

1. Zaštititi financijske interese EU te povećati konkurentnost europske ekonomije kao i osigurati zaštitu novca poreznih obveznika
2. Spriječiti i boriti se protiv prijevare, korupcije i drugih nezakonitih radnji koje utječu na financijski interes EU

AKTIVNOSTI

1. Pružanje specifičnih znanja, specijalizirane i tehnološki napredne tehnologije te učinkovitih IKT alata koji olakšavaju transnacionalnu suradnju i suradnju s Europskom Komisijom
2. Osiguravanje potrebne podrške i olakšavanje istraživanja (stvaranje zajedničkih istraživačkih timova i prekograničnih aktivnosti)
3. Podrška kapacitetu zemalja članica da pohrane i unište zaplijenjene cigarete kao i neovisne analitičke usluge za analizu zaplijenjenih cigareta
4. Unapređenje razmjene osoblja za određene projekte, pogotovo u području borbe protiv krijumčarenja cigareta i krivotvorenja
5. Pružanje tehničke i operativne podrške za policijske službe zemalja članica u njihovoj borbi protiv nezakonitih prekograničnih radnji i prijevara koje utječu na financijske interese EU
6. Izgradnja tehnoloških kapaciteta razvijanjem posebnih baza podataka i IKT alata koji olakšavaju pristup podacima i analize
7. Povećanje razmjene podataka, razvijanja i pružanja IKT alata za istrage i nadziranje obavještajnog rada

KORISNICI

Nacionalne ili regionalne administracije zemalja članica ili ostalih zemalja te istraživačke i obrazovne ustanove kao i neprofitne organizacije pod uvjetom da rade najmanje godinu dana te promiču jačanje zaštite financijskih interesa EU.

PERIKLO 2020. (PERICLES 2020)

Periklo 2020 program je razmjene, pomoći i osposobljavanja za zaštitu eura od krivotvorenja, a nadležno tijelo je OLAF. Cilj ovog programa bit će podizanje svijesti o krivotvorenju eura, bolja zaštita euro novčanica i kovanica u Europi i svijetu tako da se osiguraju mjere protiv krivotvorenja u cijeloj Europi koje će imati isti učinak te poštivati različite nacionalne tradicije i poboljšati suradnju nacionalnih vlasti. Specifični ciljevi programa su:

1. Zaštititi novčanice i kovanice eura od krivotvorenja i prijevare
2. Pomoći nacionalnim i europskim vlastima da razviju blisku suradnju međusobno i s Europskom komisijom, uključujući zemlje koje nisu članice
3. Podizanje svijesti o EU i međunarodnoj dimenziji eura te širenje temeljnog znanja povezanog sa zaštitom eura
4. Podrška prevenciji i doprinos represiji krivotvorenja eura kroz specijalizirane treninge i pomoć u tim područjima
5. Promicanje konvergencije aktivnosti obuke za trenere uzimajući u obzir nacionalne operativne strategije
6. Poticanje suradnje struktura i osoblja te razvijanje međusobnog povjerenja i razmjena informacija
7. Podržavanje razvitka posebne pravne i sudske zaštite eura

AKTIVNOSTI

1. Radnje podizanja svijesti o potrebi za bliskim surađivanjem nadležnih tijela
2. Radnje podizanja svijesti o zakonodavstvu vezanom uz zaštitu eura
3. Trening vezan uz zakonodavstvo, suradnju, istraživanje i sigurnost eura
4. Razvijanje i jačanje mehanizama i razmjena dobrih praksa
5. Kupovina opreme koju će koristiti specijalizirane agencije za borbu protiv krivotvorenja

KORISNICI

Nacionalne financijske agencije, nacionalne središnje banke, pravosudna tijela javnog sektora, komercijalne banke, mjenjačnice te industrije koje se bave novcem u privatnom sektoru.

FISCALIS 2020.

Program Fiscalis 2020. nastojat će ojačati interno tržište kroz učinkovite sustave oporezivanja. Podržava carinsku i poreznu suradnju u EU jačanjem ljudskih kapaciteta i infrastrukture IT kapaciteta unutar zemalja članica. Ovaj je program nasljednik programa Fiscalis za financijsku perspektivu 2007.-2013. Specifični ciljevi programa su:

1. Ojačati interno tržište kroz učinkovite sustave oporezivanja
2. Unaprijediti operacije sustava za oporezivanje kroz suradnju zemalja sudionica, nadležnih tijela, dužnosnika i vanjskih stručnjaka

AKTIVNOSTI

1. Podržati pripremu, primjenu i učinkovitu implementaciju poreznog zakona Unije
2. Boriti se protiv prijevare i izbjegavanja plaćanja poreza unapređenjem učinkovite administrativne suradnje i razmjene informacija
3. Doprinijeti smanjenju administrativnog tereta nadležnim tijelima i troškova za porezne obveznike
4. Raditi na učinkovitosti administracije
5. Unaprijediti primjenu i implementaciju porezne politike EU
6. Unaprijediti suradnju s međunarodnim organizacijama, vlastima, ostalim zemljama, gospodarskim subjektima i njihovim organizacijama kako bi se borilo protiv prijevare jačanjem učinkovite suradnje i razmjene informacija

KORISNICI

Države članice EU, države pristupnice, države kandidatkinje i potencijalne države kandidatkinje te partnerske države obuhvaćene Europskom politikom susjedstva pod uvjetom da postignu dovoljnu razinu približavanja relevantnog zakonodavstva i administrativnih postupaka onima u EU.

CARINE 2020. (CUSTOMS 2020)

Program Carine 2020. podržavat će suradnju između nadležnih tijela za carinu u EU kako bi se njihova učinkovitost maksimizirala. Program će olakšati umrežavanje, zajedničke aktivnosti i obuku među osobljem, a u isto vrijeme će financirati IT sustave kako bi se omogućio razvoj elektronske carine te davati potporu funkcioniranju i modernizaciji Carinske unije s ciljem unaprjeđenja obavljanja carinskih aktivnosti na području EU. Specifični ciljevi programa su:

1. Ojačati interno tržište kroz učinkovitu carinsku uniju
2. Podržati rad carinske unije kroz suradnju zemalja sudionica, nadležnih tijela, dužnosnika i vanjskih stručnjaka

AKTIVNOSTI

1. Podržati pripremu, primjenu i učinkovitu implementaciju carinskog zakona EU
2. Ojačati konkurentnost europskog poduzetništva kroz olakšavanje zakonite trgovine, smanjenja troškova i administrativnog tereta
3. Podržati carinu u zaštiti građana, sigurnosti i okoliša
4. Osigurati zaštitu financijskih i ekonomskih interesa EU i zemalja članica
5. Doprinijeti učinkovitom radu carinske uprave poboljšanjem administrativnih kapaciteta
6. Boriti se protiv prijevare i poboljšati konkurentnost i sigurnost jačanjem suradnje između međunarodnih organizacija, gospodarskih subjekata i njihovih organizacija

KORISNICI

Države članice EU, države pristupnice, države kandidatkinje i potencijalne države kandidatkinje te partnerske države obuhvaćene Europskom politikom susjedstva pod uvjetom da postignu dovoljnu razinu približavanja relevantnog zakonodavstva i administrativnih postupaka onima u EU.

PROGRAM PRAVOSUĐE (JUSTICE)

Ovaj će program pridonijeti stvaranju europskog područja pravde promicanjem pravne suradnje. Program Pravosuđe nasljednik je tri programa iz razdoblja 2007.-2013., a riječ je o

programima Građansko pravosuđe, Kazнено pravosuđe te Suzbijanje droga i informiranje. Specifični ciljevi programa su:

1. Promicati učinkovitu, opsežnu i dosljednu primjenu zakonodavstva u područjima pravne suradnje te građanskog i kaznenog pravosuđa
2. Olakšati pristup pravdi
3. Spriječiti i smanjiti potražnju i opskrbu drogom

AKTIVNOSTI

1. Analitičke aktivnosti poput prikupljanja podataka i statistika; razvijanje zajedničkih metodologija; studije, istraživanja, analize i ankete; evaluacije i procjene učinka
2. Obuka za osobe koje rade u području zakonodavstva
3. Međusobno učenje, suradnja, podizanje svijesti i diseminacijske aktivnosti
4. Podrška ključnim sudionicima, umrežavanje specijaliziranih tijela i organizacija te nacionalnih, regionalnih i lokalnih vlasti na razini Europe; financiranje mreža stručnjaka; financiranje europskih promatračnica

KORISNICI

Privatna i javna tijela i organizacije iz zemalja članica, zemalja koje su potpisale EEA sporazum te potencijalnih zemalja kandidatkinja.

TEMELJNA PRAVA I DRŽAVLJANSTVO (RIGHTS AND CITIZENSHIP PROGRAMME)

Ovaj će program naslijediti tri programa iz perspektive 2007.- 2013.: Temeljna prava i državljanstvo, Daphne III te dijelove programa PROGRESS. Svrha ovog programa je učiniti EU područjem gdje će ljudska prava biti poštivana i promovirana. Specifični ciljevi programa su:

1. Doprinijeti unapređenju izvršenja prava koja proizlaze iz europskog građanstva
2. Promicanje učinkovite implementacije načela nepostojanja diskriminacije na temelju spola, rasnog ili etničkog porijekla, vjere ili uvjerenja, hendikepa, godina ili seksualne orijentacije kao i promoviranje jednakosti između muškaraca i žena te prava osoba s invaliditetom i starijih osoba
3. Osigurati visoku razinu zaštite osobnih podataka
4. Unaprijediti poštivanje dječjih prava

5. Potaknuti potrošače i poduzeća da kupuju i razmjenjuju dobra s povjerenjem

AKTIVNOSTI

1. Analitičke aktivnosti poput prikupljanja podataka i statistika; razvoj zajedničkih metodologija; istraživanja, analize i ankete; evaluacije i procjene učinka; objavljivanje vodiča, izvješća i edukativnog materijala; nadziranje i procjena primjene zakonodavstva EU i implementacija politika; radionice, seminari, sastanci stručnjaka i konferencije
2. Aktivnosti osposobljavanja poput razmjene osoblja, radionica, seminara, obuke, razvijanja on-line ili drugih modula za osposobljavanje
3. Međusobno učenje, suradnja, podizanje svijesti i diseminacijske aktivnosti (identifikacija i razmjena primjera dobre prakse, inovativnih pristupa i iskustva); organizacija konferencija i seminara; organizacija informativnih kampanja i kampanja za podizanje svijesti; objava materijala za diseminaciju informacija kao i rezultata Programa
4. Potpora za ključne europske mreže čije su aktivnosti povezane s implementacijom ciljeva Programa; umrežavanje specijaliziranih tijela i organizacija; financiranje stručnih mreža; financiranje promatračnica na razini EU

KORISNICI

Sva javna i/ili privatna tijela iz zemalja članica, zemalja kandidatkinja i zemalja koje su potpisale sporazum EEA.

9 PROJEKTNI CIKLUS EU FONDOVA

Svaki projekt, tako i onaj financiran iz sredstava EU, je niz aktivnosti čija je svrha ostvarivanje jasno utvrđenih ciljeva unutar određenog vremenskog perioda i s određenim proračunom.

Osnovne karakteristike projekta su sljedeće:

1. Definiran cilj
2. Definiran životni vijek s početkom i završetkom
3. Sudjelovanje različitih odjela i stručnjaka
4. Obično podrazumijeva da se radi nešto novo, do sada ne učinjeno
5. Posebni vremenski, troškovni i izvedbeni zahtjevi

Svaki projekt započinje jasnim opisom ciljeva projekta. Cilj mora biti ono što prije realizacije projekta nije bio, i čega bez realizacije projekta ne bi bilo. Projekti financirani iz EU zahtijevaju strateško-programsku usmjerenost, što znači da bi trebali doprinosti ostvarivanju strateških ciljeva definiranih na razini lokalne zajednice, županije, države i Europske Unije. Strateški ciljevi Unije se na državu članicu prenose preko strateških i sektorskih dokumenata, a za korištenje fondova EU pripremaju se partnerski sporazumi i operativni programi. [22]

Važno je da projekt ima jasno utvrđene sudionike, uključujući glavnu skupinu i krajnje korisnike; jasno određene strukture koordinacije upravljanja i financiranja; sustava nadzora i evaluacije te odgovarajuću razinu financijske i ekonomske analize, koja ukazuje na to da će korist projekta biti veća od troškova. [22]

Razvojni projekti EU mogu se razlikovati po svojim ciljevima, obujmu i razmjeru; pa tako manji projekti mogu uključivati skromna financijska sredstva i trajati nekoliko mjeseci, dok veliki projekt može vrijediti milijune eura i trajati godinama. [22]

Projekt koji se prijavljuje mora biti potpuno spreman za provedbu, doprinosti općem i posebnim ciljevima definiranim u natječaju, imati u potpunosti riješene imovinsko-pravne odnose i potrebne dozvole. Kada pojedine institucije akreditirane od Europske komisije

objave natječajne, objavljuju i poziv na dostavu projektnih prijedloga s kojim se objavljuju i Upute za korisnike sredstava. U uputama se detaljno navode kriteriji i uvjeti natječaja. [22]

Upute za prijavitelje sadrže:

- Ciljeve i prioritete programa kojima projekt mora doprinijeti
- Prihvatljivost prijavitelja i potencijalnih partnera
- Prihvatljive aktivnosti
- Visinu bespovratne pomoći (minimalni i maksimalni iznos)
- Postotak sufinanciranja
- Opće kriterije natječaja (nacionalnost, privatne/pravne osobe, udruge, poduzetnici)
- Lokacija i duljina provođenja projekta
- Broj mogućih prijava pojedinog prijavitelja i broj odobrenih projekata
- Rok i adresa podnošenje
- Vremenski okvir postupka ocjenjivanja projektnih prijedloga

Sadržaj projektnog prijedloga (aplikacije) je sljedeći:

- Ime, lokacija i troškovi projekta
- Sažetak projekta
- Opis ciljeva
- Obrazloženje relevantnosti projekta (povezanost sa strateškim ciljevima)
- Opis projekta i aktivnosti u sklopu projekta
- Indikativni akcijski plan provedbe (uključujući rokove provedbe svake aktivnosti)
- Održivost projekta (tj. kako će funkcionirati projekt po završetku financiranja od fondova EU)
- Logička matrica
- Proračun projekta
- Prihvatljivost prijavitelja i partnera (dokazi o iskustvu u upravljanju projektima)
- Analiza rizika

9.1 Upravljanje projektnim ciklusom

Upravljanje projektnim ciklusom (engl. Project Cycle Management - PCM) jedinstvena je metodologija kojom se planiraju i provode projekti ili programi, koji se financiraju iz različitih fondova i programa EU, a koju je Europska Komisija usvojila 1992., te ažurirala početkom 2003. godine nakon čega se naziva: "Smjernice za upravljanje projektnim ciklusom". Smjernice se koriste za opisivanje aktivnosti upravljanja i postupaka odlučivanja, koji se primjenjuju tijekom trajanja projekta (uključujući glavne zadatke, uloge i odgovornosti, glavne dokumente i opcije odluka). Pripremljene su kao podrška trajnim poboljšanjima u kvaliteti razvojne pomoći EU. Kvaliteta se određuje prije svega u smislu relevantnosti, izvodljivosti i učinkovitosti programa i projekata, koji se financiraju iz sredstava EU, uključujući i koliko kvalitetno se njime upravlja. [22]

Upravljanje projektom uključuje koordinaciju projektnog tima (unutar iste institucije) i partnera (između institucija), komunikaciju između projektnih partnera, komunikaciju s medijima, učinkovito upravljanje financijskim sredstvima (poštivanje procedura nabave), praćenje i izvještavanje o učinjenom (narativna i financijska izvješća), te provedbu aktivnosti, postizanje rezultata i ispunjavanje zacrtanih ciljeva.

Upravljanje projektnim ciklusom (u daljnjem tekstu: PCM) u kontekstu fondova EU bi trebalo osigurati sljedeće:

- Doprinos projekta općim ciljevima definiranim u strateškim dokumentima Europske Unije (Strategija Europa 2020.)
- Relevantnost projekta za dogovorenu strategiju i za stvarne probleme ciljanih korisnika
- Izvedivost projekta (realno postizanje ciljeva u okviru postavljenih ograničenja)
- Održivost projekta

Osnovni alati PCM-a koji se primjenjuju i kojima se postižu navedeni ciljevi su:

- Kriteriji ocjene kvalitete pomoću kojih se ocjenjuje relevantnost, izvedivost i održivost projekta
- Pristup logičke matrice odnosno analiza sudionika, problema, preliminarno određivanje cilja i analiza strategije
- Ocjena institucionalne sposobnosti-ocjena tehničkih i upravljačkih kompetencija unutar neke institucije, koje stvaraju ili ograničavaju njihovu sposobnost provedbe

- Promicanje partnerskog pristupa i primjena vještina upravljanja
- Priprema opisa posla – smjernice o strukturi i sadržaju opisa poslova i aktivnosti u svakoj fazi projekta
- Formati sažetka identifikacije, akcijskog programa i sažetak projekta
- Ekonomska i financijska analiza i analiza troškova i koristi

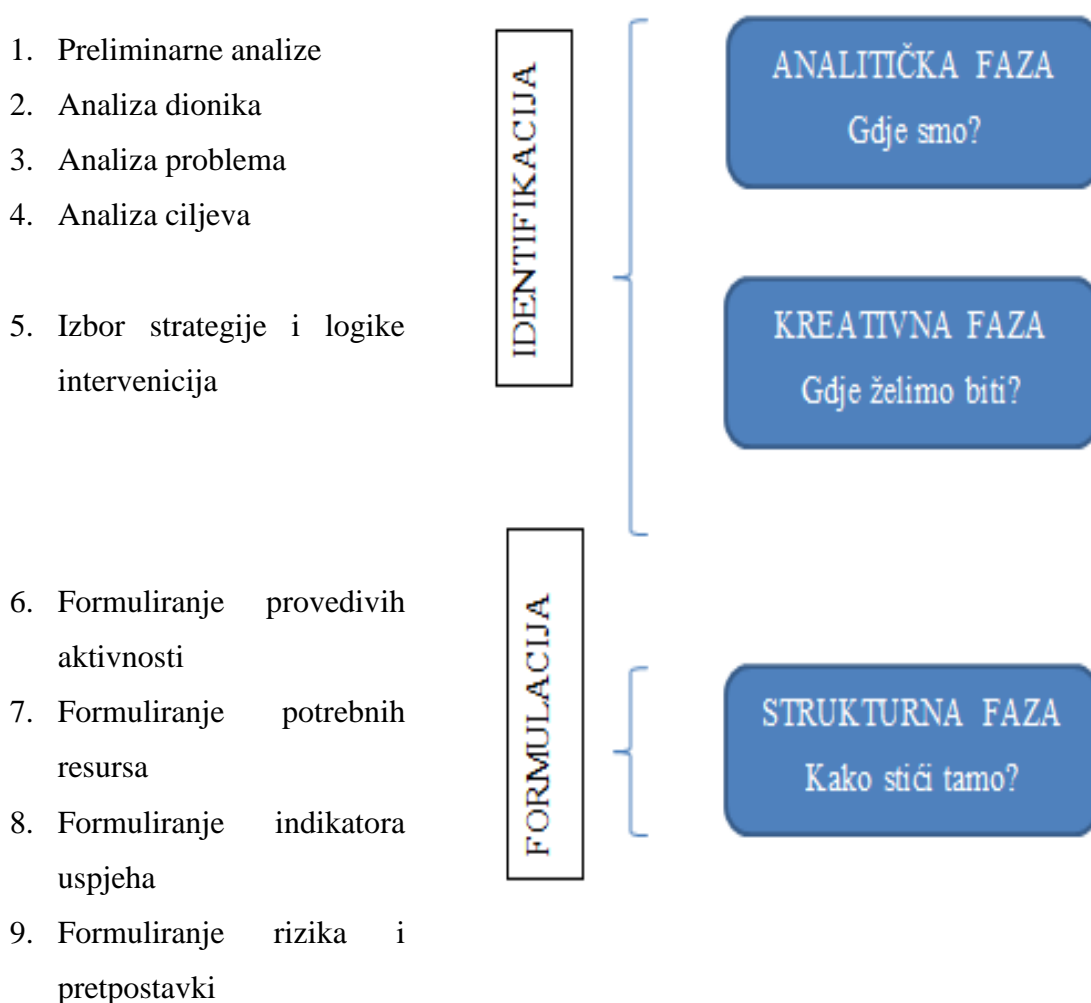
Pri donošenju odluka i odlučivanju u okviru upravljanja projektnim ciklusom postoji okvir kvalitete kojim se treba voditi, a sastoji se od tri ključna kriterija: **relevantan, izvediv, učinkovit i dobro upravljani projekt**. U sklopu navedenih kriterija definirani su glavni elementi koji ukazuju na važna pitanja koja treba ocijeniti, kako bi se donijelo mišljenje o kvaliteti projekta. U nastavku se nalazi tablica s detaljnim prikazom kriterija i elemenata koje treba uzeti u obzir.

Tablica 7. Okvir kvalitete u sklopu PCM-a [22]

Relevantan projekt	Izvediv projekt	Učinkovit i dobro upravljani projekt
Projekt ispunjava prioritetne potrebe	Dobro izrađen i proizvest će održive koristi ciljanim skupinama	Ostvaruje očekivane koristi i njime se dobro upravlja
Usklađen sa razvojnim politikama EU	Pojedinačni ciljevi i program rada su jasni, logični te rješavaju jasno utvrđene potrebe	Projekt ostaje relevantan i izvediv
Usklađen i podržava politike vlade i relevantne sektorske programe	Utjecaji sredstava i troškova su jasni, projekt je isplativ i ima ekonomski povrat	Pojedinačni ciljevi projekta su postignuti
Glavni sudionici i ciljane skupine su jasno određeni, pitanja jednakosti i institucionalne sposobnosti su analizirana, a iskazano je i lokalno vlasništvo nad projektom	Sustavi koordinacije, upravljanja i financiranja su jasni i podržavaju jačanje institucija i lokalno vlasništvo nad projektom	Projektom se kvalitetno upravlja

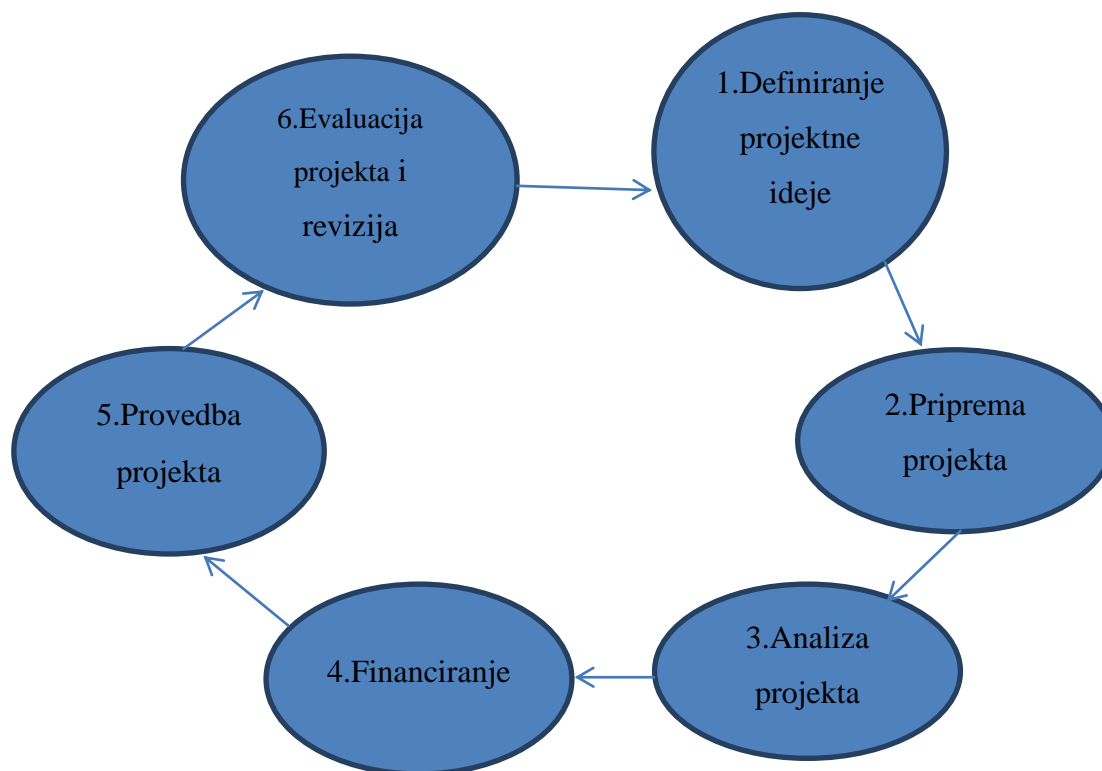
Problemi su analizirani na odgovarajući način	Sustavi nadzora, evaluacije i revizije su jasni i praktični	Pitanja održivosti se učinkovito rješavaju
Ocijenjena su dosadašnja iskustva i povezanost s drugim tekućim/planiranim projektima, te je naučeno ugrađeno u odabir strategije	Utvrđene su pretpostavke/rizici i uspostavljene su odgovarajuće strukture upravljanja rizicima	Voditelji projekta primjenjuju načela dobre prakse u upravljanju projektima
	Projekt je ekološki, tehnički i socijalno ispravan i održiv	

Projektни циклус представља кључни пут за управљање пројектима, од разраде идеје до завршетка. Три су кључне фазе припреме пројекта: аналитичка, креативна и фаза структурирања. Елементи појединих фаза приказани су на



Slika 11. Faze projekta

Sa stajališta projekata sufinanciranih o EU-a, projektni ciklus obuhvaća nekoliko glavnih faza: definiranje projektne ideje, priprema projekta, analizu projekta, financiranje, provedbu projekta i evaluaciju, reviziju projekta.



Slika 12. Tijek projektnog ciklusa

Faza definiranja projektne ideje sastoji se od: preliminarne analize, analize sudionika, analize problema i ciljeva u skladu sa strateškim dokumentima, analiza kapaciteta, studije izvodljivosti, analize troškova i koristi, te naposljetku izbora strategije i načina djelovanja. Glavni dokument faze identifikacije je sažetak projekta.

Analiza troškova i koristi se primjenjuje za vrednovanje svih prednosti i svih nedostataka nekog projekta. Provodi se tako da se na jednoj strani sustavno analiziraju svi troškovi, a na drugoj strani sve koristi od realizacije danog projekta. Najčešće se primjenjuje pri donošenju odluka o velikim investicijskim projektima tj. razvojnim projektima. Posebno se primjenjuje pri donošenju odluka o investicijama u infrastrukturu. [22]

Faza formulacije uključuje ocjenjivanje relevantnosti, izvedivosti i održivosti projekta, pripreme logičke matrice, ocjenu institucionalne sposobnosti, izradu matrice upravljanja rizicima, smjernice za promicanje sudjelovanja i pripremu opisa poslova te smjernice za

financijsko izvještavanje. Odluka o financiranju može se donijeti na kraju faze identifikacije ili faze formulacije. Monitoring projekta uključuje kontinuirani proces prikupljanja informacija o napretku projekta te uspoređivanje prikupljenih informacija s planom projekta. Faza evaluacije uključuje provjeravanje relevantnosti, izvedivosti i održivosti projekta kako bi se unaprijedilo upravljanje projektnim ciklusom. Odvija se za vrijeme provedbe i po završetku projekta. Tijekom evaluacije se objektivno utvrđuje do koje mjere su cijevi ispunjeni, provodi se analiza indikatora, komunicira s korisnikom i partnerima te ostalim sudionicima što rezultira daljnjim preporukama. Osnovne osobine evaluacije su: objektivnost, kredibilitet, sudjelovanje svih važnih sudionika, te praktičnost. Glavni dokument faze evaluacije je evaluacijsko izvješće. [22]

9.2 Logička matrica

Priprema logičke matrice predstavlja metodologiju planiranja, upravljanja i evaluacije projekta. Uključuje analizu sudionika, analizu problema (problemsko stablo), analizu ciljeva i strategija, pripremu same logičke matrice, te pripremu rasporeda aktivnosti i sredstava.

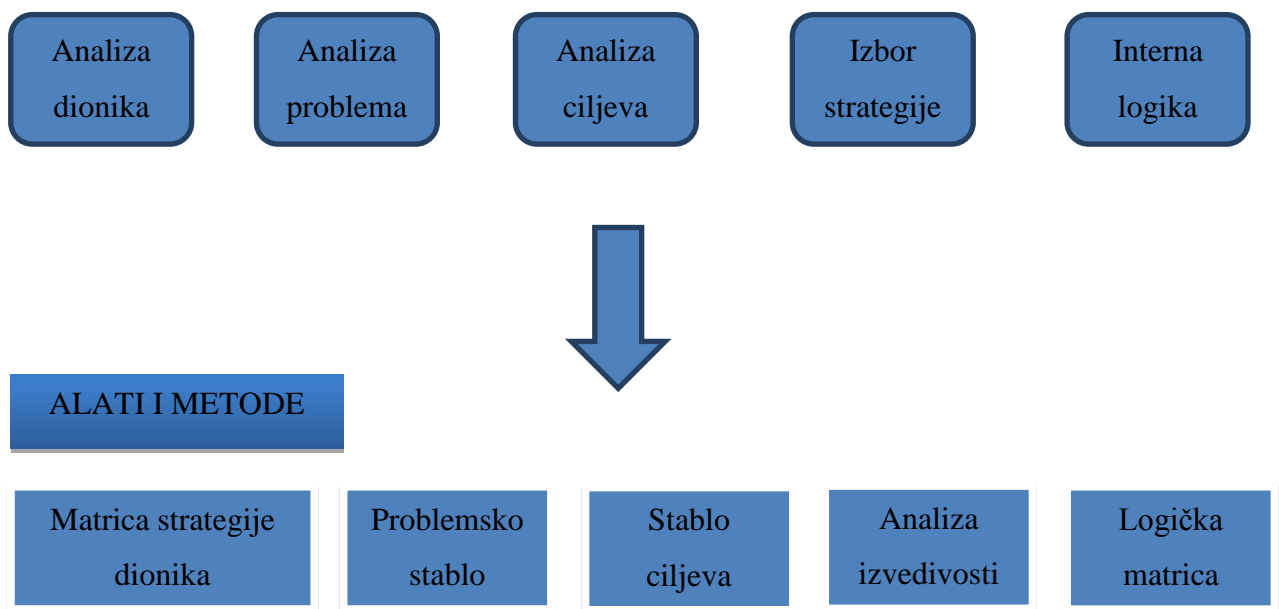
Priprema logičke matrice je analitički proces i niz alata koji se koriste prilikom planiranja i upravljanja projektom kao pomoć u razmišljanju, koji omogućuju da se informacije analiziraju i organiziraju na strukturirano, tako da mogu biti postavljena važna pitanja, identificirane slabosti te da upravljači mogu donijeti odluke na temelju kvalitetnih informacija. Koncepti logičke matrice opisuju najvažnije karakteristike projekta, te su međusobno povezani vertikalno i horizontalno i tako omogućuju stalnu provjeru logike i argumentacije projekta, te daju priliku za ispravljanje grešaka. [22]

Europska komisija od 1993.godine traži da se pristup logičke matrice koristi kao dio pripreme projekta i upravljanja projektnim ciklusom. Poznavanje načela pristupa logičke matrice i njihove primjene u PCM-u je stoga ključno za sve uključene u planiranje, definiranje i provedbu projekata financiranim iz fondova EU-a. Iako je logička matrica učinkovit upravljački alat, ona nije zamjena za iskustvo i profesionalno znanje, te se mora nadopuniti s primjenom ostalih alata poput ekonomske i financijske analize, procjene utjecaja na okoliš i ostalih funkcionalnih tehnika koje zahtijevaju učinkovito sudjelovanje sudionika.

Logička matrica se u fazi identifikacije koristi pri analizi trenutne situacije, ispitivanja relevantnosti predloženog projekta, identifikacije potencijalnih ciljeva i strategija. U fazi formulacije se koristi kod pripreme kvalitetnog projektnog plana s jasnim ciljevima, mjerljivim rezultatima, provedivim aktivnostima, strategijom za upravljanje rizicima i utvrđenim razinama odgovornosti upravljanja.

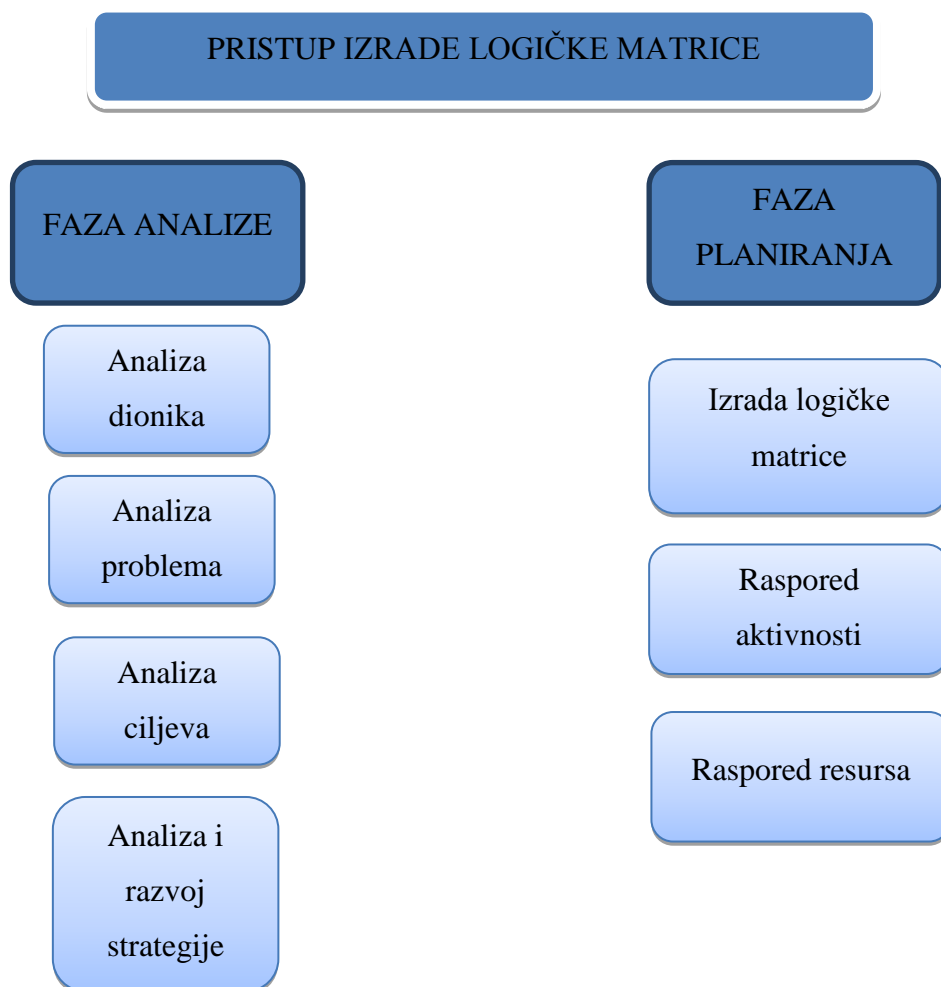
U fazi provedbe osigurava ključnu upravljačku podršku pri ugovaranju, operativnom planiranju i praćenju projekta. Z fazi nadzora daje mogućnost provedbe korektivnih mjera radi unapređenja provedbe projekta. U fazi evaluacije i revizije daje sažetak onoga što je planirano/realizirano (ciljevi, pokazatelji, preduvjeti i pretpostavke) i tako stvara osnovu za procjenu učinka i utjecaja projekta. [22]

Standardni problem pri izradi same matrice je da se priprema odvija zasebno od pripreme ostale projektne dokumentacije, što za posljedicu može imati nedosljednost između sadržaja logičke matrice i opisa projekta sadržanog u glavnim dokumentima. Stoga je važno prvo pripremiti logičku matricu, koja će poslužiti kao temelj i osnovni izvor informacija za završetak ostalih dokumenata.



Slika 13. Korištenje PLM-a i svim fazama PCM-a

Izrada logičke matrice ima dvije glavne faze: analizu i planiranje. Obije faze se odvijaju progresivno tijekom faze identifikacije i faze formulacije. Prva faza uključuje snimanje i analiziranje postojeće situacije (analiza sudionika, analiza potreba i problema) te analizu i odabir strategije, koja će se primijeniti za rješavanje pojedinog problema. U drugoj fazi, fazi planiranja, strategija intervencije se dalje razvija u praktičan, operativan plan koji se može primjenjivati u praksi. Pri tome se u planiranje uključuju sve spoznaje i informacije dobivene u fazi analize. Kao rezultat analiziranja i planiranja sastavlja se upotpunjena logička matrica, a aktivnosti i izvori financiranja vremenski su definirani.



Slika 14. Izrada logičke matrice

Logička matrica se izrađuje na temelju analize sudionika, problema, ciljeva i strategije te se sastoji od matrice s četiri stupca i četiri (ili više) redaka, u kojima se sažeto prikazuju ključni elementi plana projekta:

- Hijerarhija ciljeva projekta (opis projekta ili logika intervencije)
- Način na koji će se ostvareni rezultati projekta pratiti i ocjenjivati (pokazatelji i izvori provjere)
- Glavni vanjski čimbenici od ključnog značaja za uspjeh projekta
- Sredstva za provedbu projekata (ljudi, alati, materijali, oprema) i troškovi projekta
- Glavni rezultat logičke matrice je sama logička matrica koja sažima sve ključne komponente projekta

Tablica 8. Informacije sadržane u logičkoj matrici

OPIS PROJEKTA	POKAZATELJI	IZVORI PROVJERE	PRETPOSTAVKE
Opći cilj: Široki razvojni utjecaj kojem projekt doprinosi (na nacionalnoj ili sektorskoj razini)	Način mjerenja ostvarenja općeg cilja projekta (ključni pokazatelji uspjeha)	Izvori informacija i metoda korištenih za prikupljanje i izvještavanje	
Svrha projekta: Rješava glavni problem i definira održivu korist za ciljanu skupinu	Način mjerenja ostvarenja rezultata projekta (mjerljivi pokazatelji rezultata)	Izvori informacija i metoda korištenih za prikupljanje i izvještavanje	Vanjski čimbenici koji utječu na uspjeh projekta (analiza rizika)
Rezultati: Posljedice poduzetih aktivnosti (kombinacija rezultata postiže svrhu projekta)	Način mjerenja ostvarenja rezultata projekta (mjerljivi pokazatelji rezultata)	Izvori informacija i metoda korištenih za prikupljanje i izvještavanje	Vanjski čimbenici koji utječu na ostvarenje rezultata (analiza rizika)
Aktivnosti: Sažetak aktivnosti koje je potrebno provesti da bi se ostvarili rezultati	Resursi potrebu za provođenje aktivnosti	Troškovi projekta	Preduvjeti za provedbu aktivnosti

Općenito se preporučuje da matrica uključi samo opći cilj, svrhu i rezultate projekta, a da se indikativne aktivnosti dokumentiraju zasebno (pomoću Ganttova dijagrama). Definiranje elemenata projekta je narativni opis projekta tj. njegove razine (opći cilj, specifični ciljevi, rezultati i aktivnosti). U nastavku su definirani pojedini elementi matrice.

Ciljeve možemo podijeliti na opće i specifične. Opći cilj iskazuje željenu promjenu koja može biti ostvariva tijekom više godina i općenita je, uklapa se u regionalnu, sektorsku politiku grada/regije/države i sl. Specifični cilj koji mora biti postignut za vrijeme trajanja projekta i koji uglavnom pridonosi održivim dobrobitima za ciljanu skupinu.

Ako postoji problem pri odijeljivanju ciljeva od rezultata i aktivnosti, važno je razmisliti koje se promjene žele postići nakon jedne ili dvije godine rada. Pri opisu podciljeva važno je biti što konkretniji te prikazati detaljne informacije o kvalitativnim i kvantitativnim promjenama, te o utjecaju koji se želi postići na cilja na skupinu.

Aktivnosti se osmišljavaju, dogovaraju i provode s ciljem postizanja očekivanja rezultata odnosno zadanih podciljeva i ciljeva. Važno je da sve aktivnosti budu detaljno isplanirane te da se uspostavi proces praćenja i procjene uspjeha u radu, što će omogućiti brze intervencije i prilagodbe projektnog plana, ako je to nužno. Realan plan aktivnosti koji vodi ostvarenju zadanih ciljeva i podciljeva može se formulirati i dogovoriti detaljnim opisom i rasporedom rada i odgovornosti.

Sve aktivnosti koje se navode, organizacija treba biti u stanju provesti u zadanom roku. Stoga je poželjno i korisno izraditi plan i raspored aktivnosti projekta, u kojima će se jasno opisati planirani događaji i dijelovi projektnih aktivnosti mjesec po mjesec. Pri opisu aktivnosti važno je imati na umu, da je uključena ciljana skupina kojoj je projekt namijenjen, i sve detaljne informacije o metodi njenog odabira.

Rezultat je specifičan, mjerljiv proizvod projekta, koji se postiže provođenjem različitih aktivnosti u projektu.

Pokazatelji su elementi logičke matrice koje opisuju ciljeve u operativno mjerljivim pojmovima (količina, kvaliteta, vrijeme i sl.). Pokazatelji nam govore događa li se zaista ono što je planirano u projektu. Dobar objektivni pokazatelj bi trebao biti (SMART):

- **Specific** – specifičan za cilj koji se mjeri
- **Measurable** – mjerljiv u smislu količine ili kvalitete
- **Available** – dostupan po prihvatljivoj cijeni

- **Relevant** – relevantan za potrebe informiranja
- **Time-bound** – vremenski ograničen kako bismo znali kada će cilj biti postignut

Izvor provjere informacija se razmatra istovremeno kada se formuliraju i pokazatelji. Izvor provjere treba navesti: tko (npr. radnici na terenu, ugovoreni mjeriteljski timovi, područni zdravstveni ured, tim nadležan za upravljanje projektom), kada (mjesečno, tromjesečno, godišnje, itd.) kako prikuplja informacije (npr. iz administrativne evidencije, posebnih studija, istraživanja uzoraka, promatranja ili dostupnih dokumentiranih izvora itd.). Značenje objektivno provjerljivog pokazatelja je to, da bi informacije koje prikupljaju različite osobe bile iste.

Pretpostavke su vanjski čimbenici koje utječu na projekt, ali su izvan neposredne kontrole voditelja projekta. One odgovaraju na pitanje: koji su vanjski čimbenici koji mogu utjecati na provedbu projekta i na dugoročnu održivost koristi? Ali su izvan kontrole voditelja projekta. Pretpostavke su dio vertikalne logike matice.

Kako bi se logička matrica mogla pravilno ispuniti i koristiti, važno je ispuniti ostale preduvjete, a to je izrada analize sudionika, problema, ciljeva i strategije, sastavljanje problemskog stabla i stabla ciljeva, kao i odgovoriti na važna pitanja, kako bi se mogla izabrati adekvatna strategija. Navedeni alati čiji su rezultati temelj logičke matrice su detaljnije objašnjeni u nastavku.

9.2.1 Analiza dionika

Dionici su svi oni na koje će projekt imati utjecaja, bilo pozitivnog ili negativnog. Dionici na koje će projekt imati pozitivan utjecaj mogu se zvati i korisnicima. Dionici su i osobe koje mogu utjecati na rezultat projekta.

- Prvi je zadatak izraditi popis svih dionika (organizacija, institucija i pojedinaca) koji postoje u vašoj zajednici ili širem okruženju. Počnite s onima koje znate. Zapišite sve što vam padne na pamet. Popis uvijek možete poslije ispraviti.
- Kad se završi, vaša lista može biti podugačka. To je dobar znak – to znači da u vašoj zajednici i /ili sektoru kojim se bavite ima mnogo resursa!
- Sad valja promisliti koji su dionici važni za pokretanje i provođenje aktivnosti. Kakav oni utjecaj imaju ili mogu imati na vaš projekt. Pokušajte prepoznati njihove brige i očekivanja.

Postavite za svakog dionika kojeg ste ocijenili kao važnog za vaš rad, bilo da mislite da ima pozitivan ili negativan utjecaj, sljedeća pitanja:

- Koji su njihovi interesi (što ih zanima?)
- Koja su njihova očekivanja (što očekuju od odnosa s vama? Što očekuju od vaše inicijative?)
- Koji su njihovi potencijali (kako bi mogli doprinijeti vašoj inicijativi?)

Ne zaboravite promisliti koja su vaša očekivanja od njih?

Analiza dionika pomaže u određivanju:

- grupa ili pojedinaca koji će najvjerojatnije najviše utjecati na vaš rad
- pozitivnosti ili negativnosti tog utjecaja (ponekad može biti i oboje)
- jačine utjecaja svakog od dionika
- saveznika i protivnika
- načina na koji možete povećati utjecaj saveznika, a smanjiti utjecaj protivnika

Kada identificirate dionike, konzultirajte ih o problemu. Informacije možete prikupljati na sastancima, provođenjem anketa, čitanjima izvještaja i sl. Kada ste prikupili dovoljnu količinu informacija i obradili ih, možete okupiti dionike da biste dalje razradili potrebe odnosno identificirali problem te razvili projekt.

Analiza dionika je bitna kako bi se identificirale ključne osobe, utvrdio njihov interes u projektu te način na koji njihovi interesi utječu na održivost projekta.

Što je još potrebno utvrditi?

- interese dionika u odnosu na problem te odrediti pretpostavke o njihovoj uključenosti u projekt
- sukob interesa različitih dionika i rizike za projekt
- odnose među dionicima na koje se možete osloniti
- odgovarajuće načine na koje različiti dionici mogu sudjelovati u projektu.

U kontekstu projektnog prijedloga za fondove EU važno je definirati sljedeće dionike:

- **CILJNA SKUPINA** – Skupine / organizacije koje će od projekta imati direktnu korist (na razini specifičnog cilja projekta)
- **KRAJNJI KORISNICI** - Koji će imati dugoročne koristi – na razini društva ili nekog sektora
- **PARTNERI** - Partneri podnositelja prijave moraju aktivno sudjelovati u izradi i provedbi projekta, a njihovi troškovi u provedbi na isti su način prihvatljivi kao i troškovi koje prikazuje korisnik potpore. U svakom natječaju je navedeno tko može biti partner.

- SURADNICI – U projekt mogu biti uključene i druge organizacije. Takvi suradnici moraju imati stvarnu ulogu u projektu, ali ne mogu dobiti financijska sredstva iz potpore. Suradnici ne moraju ispunjavati kriterije prihvatljivosti kao podnositelj prijedloga. [23]

Tablica 9. Primjer analize dionika [23]

Skupine dionika	Zadatci i odgovornosti	Očekivanja od projekta	Strahovi vezani za projekt	Potencijalna podrška projektu

Korisnici	Saveznici, suradnici	Protivnici/rivali

Korisnici	Njihove potrebe	Kako zadovoljiti potrebe

Saveznici, suradnici	Kako mogu doprinijeti?

Protivnici/rivali	Područje rivalstva	Vaše prednosti	Vaši nedostaci

9.2.2 Analiza problema

Ako zamislamo stablo, ono ima korijenje (uzrok), veće i manje grane (posljedice). Korijenje označava pravi uzrok problema, daje krajnji odgovor na pitanje o uzroku. Grančice i lišće naposljetku daju krajnji odgovor na pitanje zašto je nešto problem. Napraviti problemsko stablo znači grafički i hijerarhijski predstaviti razumijevanje uzroka i posljedica nekog problema.

Proces izrade problemskog stabla:

- Izlistati sve probleme koje prisutni dionici vide u zajednici ili području s kojim se bavite

- Svaki dionik određuje što je za njega ili nju ključni problem u skladu s vlastitim interesom i iskustvom
- Razgovorom se utvrđuje što je ključni problem koji je ujedno i početna točka za problemsko stablo
- Ključni problem je naznačen na flipchartu ili velikom papiru na zidu i tada se, ukoliko je uzrok nečeg drugog stavlja niže, a ukoliko je posljedica, stavlja u gornji dio.
- Definirajte izjavu o problemu u nekoliko rečenica.

Logično zvuči ako kažemo da se problem otklanja ukoliko mu se uklone uzroci. No, ne mora se svaki projekt baviti otklanjanjem uzroka. Npr. ako ste suočeni s rijekom izbjeglica, prvi zadatak je zbrinuti ih (hitna intervencija), a tek onda se može razmišljati o uzrocima krize. [23]



Slika 15. Stablo problema [23]

9.2.3 Analiza ciljeva

Analiza ciljeva je izrada rješenja na osnovi utvrđenih probleme; utvrđivanje sredstava za rješavanje odnosa. Faza analize ciljeva se sastoji od izrade rješenja na osnovi ranije utvrđenih problema, te utvrđivanju sredstava za rješenje odnosa. Ovaj metodološki pristup se koristi za opis stanja u budućnosti, nakon što se riješe utvrđeni problemi, te provjeru hijerarhije ciljeva i prikaz odnosa sredstava i ciljeva u obliku dijagrama.

Glavni koraci u procesu su:

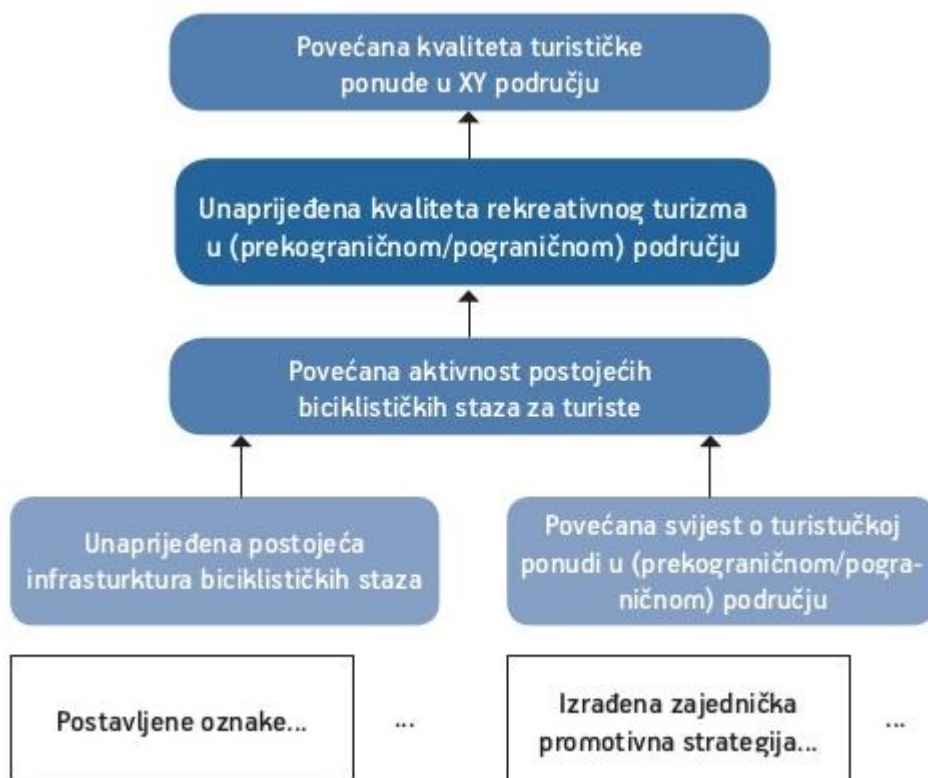
1. Pretvoriti sva negativna stanja analize problema (problemsko stablo) u pozitivna stanja koja su poželjna i ostvariva
2. Provjeriti odnose sredstva-cilj da bi se osigurala valjanost i potpunost hijerarhije
3. Revidirati izjave i dodati nove ciljeve, ako je to potrebno za postizanje cilja na idućoj višoj razini te isključiti ciljeve koji se čine nepotrebнима

Rezultat ove faze je pretvaranje problemskog stabla u stablo ciljeva. Kao i problemsko stablo ono pruža pojednostavljen i sažet prikaz stvarnog staja. Glavna snaga stabla ciljeva je da analizu potencijalnih projektnih ciljeva drži zasnovanu na rješavanju niza jasno određenih prioritetnih problema.

Specifični ciljevi moraju imati sljedeće karakteristike:

1. Realističnost – dostizni su s postojećim financijskim i materijalnim resursima u okviru zadanog vremena
2. Specifičnost – napredak se može pripisati projektu, a ne nečemu drugom
3. Mjerljivost – uspjeh projekta mora biti moguće izmjeriti

Opći cilj u okviru stabla ciljeva se odnosi na šire ciljeve nacionalne, sektorske ili EU politike kojim će projekt doprinijeti, specifični ciljevi rješavaju glavni problem i definiraju održivu korist za ciljanu skupinu, a navedene aktivnosti važno je provesti, kako bi se ostvarili rezultati.



Slika 16. Stablo ciljeva [23]

9.2.4 Analiza strategije

Odabir strategije koja će se koristiti za postizanje ciljeva tj. odluka koji će se ciljevi (opći i specifični-svrha) uključiti u projekt, a koji nećemo ni pokušavati ostvariti (jer nemamo dovoljno stručnosti, sredstava, vremena, nisu primjereni za našu ciljnu skupinu, područje provedbe, neostvarivi su i sl.) [23]

Odabrana strategija koristi se pri formuliranju prvog stupca logičke matrice posebno pri određivanju općeg cilja, svrhe i potencijalnih rezultata projekta.

Tablica 10. Redoslijed popunjavanja logičke matrice

OPIS PROJEKTA	POKAZATELJI	IZVORI PROVJERE	PRETPOSTAVKE
Opći cilj: 2	12	13	
Svrha projekta: 1	10	11	7
Rezultati: 3	8	9	6
Aktivnosti: 4			5

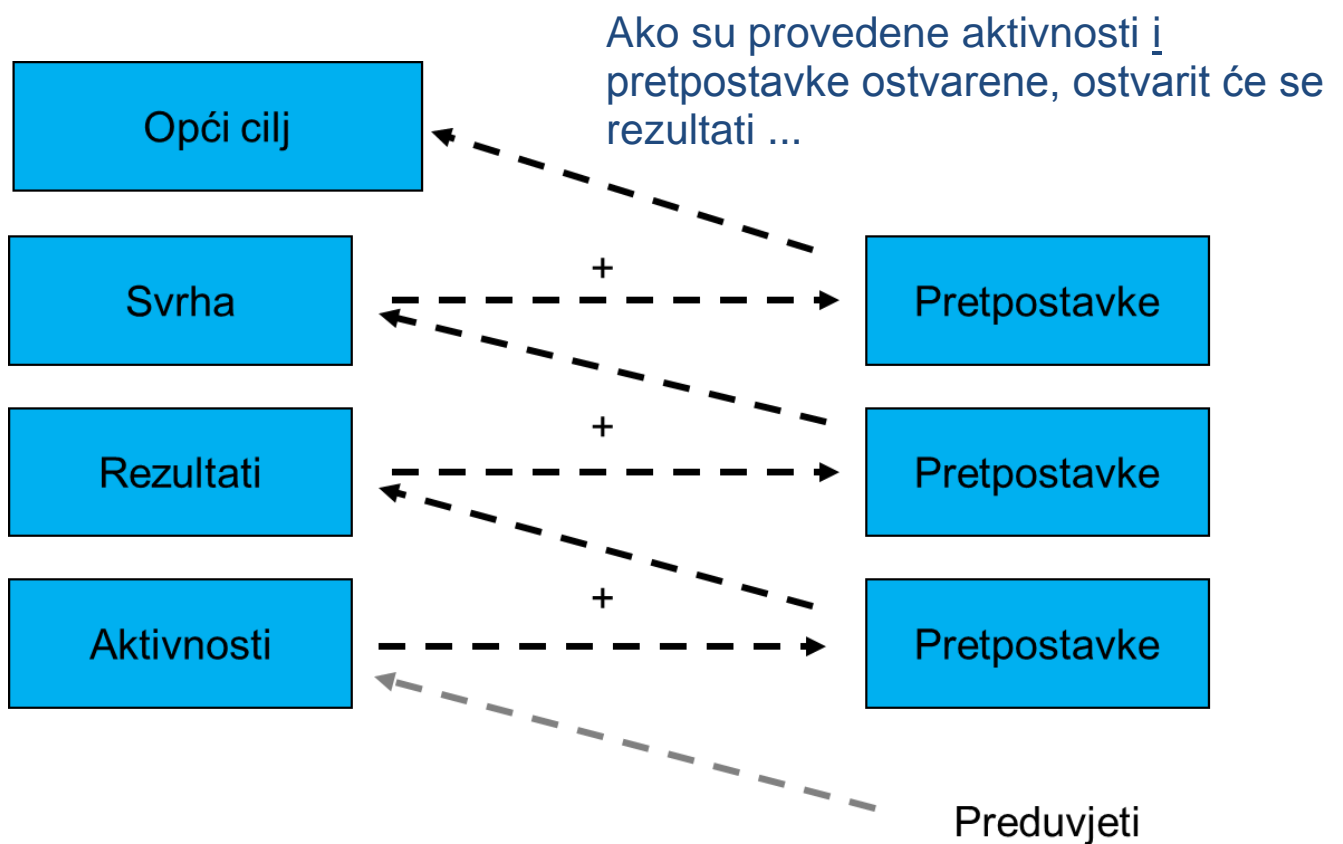
Matrica funkcionira u vertikalnom i horizontalnom logičkom pravcu. **Vertikalna logika** (kolona 1.) povezuje aktivnosti, rezultate, specifične i opće ciljeve tj. završetak aktivnosti i ispunjene pretpostavke dovode do očekivanih rezultata, kojima se ispunjava specifični cilj/svrha projekta, ostvarivanjem specifičnih ciljeva postiže se opći cilj projekta. Ako projekt ima dobru uzročno-posljedičnu vezu, vertikalna logika bi trebala biti ispravna i jednostavna za prikazivanje. (Slika 19.)

Horizontalnom logikom određuje se status aktivnosti, rezultata, postizanja svrhe projekta i doprinosa općem cilju prikazivanjem objektivno mjerljivih indikatora, načina verifikacije i pretpostavki. Za svaki nivo ciljeva može se imati jedan ili više pokazatelja kojima će biti definiran odgovarajući cilj. Horizontalom logikom mjeri se efekt projekta i izvori korišteni u projektu specifikacijom ključnih pokazatelja (kolona 2) i izvora provjere (kolona 3).

Horizontalna logika matrice:

1. Ako su ispunjeni preduvjeti, projektne aktivnosti mogu započeti
2. Za realizaciju aktivnosti neophodna su sredstva i ako su pretpostavke točne ostvarit će se rezultati
3. Rezultati se ostvaruju nizom aktivnost

4. Rezultati se mjere pokazateljima i ako su pretpostavke točne omogućit će se realizacija svrhe projekta
5. Svrha projekta se mjeri pokazateljima i ako su pretpostavke točne doprinijet će općem cilju



Slika 17. Vertikalna logika matrice

9.2.5 Izrada rasporeda aktivnosti

Nakon što se izradi logička matrica, utvrđene aktivnosti kojemu mogu, ali i ne moraju biti dio matrice se mogu koristiti za daljnju analizu pitanja vremena, ovisnosti i odgovornosti s korištenjem obrasca rasporeda aktivnosti (Ganttovog dijagrama). U prvoj godini projekta aktivnosti se mogu navoditi detaljnije dok bi aktivnosti za kasnije godine trebale biti više indikativne (mjesečno ili tromjesečno). Indikativni plan aktivnosti se može ažurirati u tijeku provedbe. Najčešća pogreška u praksi je predetaljna podjela aktivnosti.

Priprema programa aktivnosti:

- Popis glavnih aktivnosti
- Podjela aktivnosti na zadatke kojima se može upravljati
- Objašnjenje redoslijeda i ovisnosti
- Procjena početka, trajanja i dovršetka aktivnosti
- Sažetak rasporeda glavnih aktivnosti
- Definiranje ključnih točaka
- Definiranje ekspertize
- Podjela zadataka unutar tima

Tablica 11. Raspored aktivnosti-gantogram

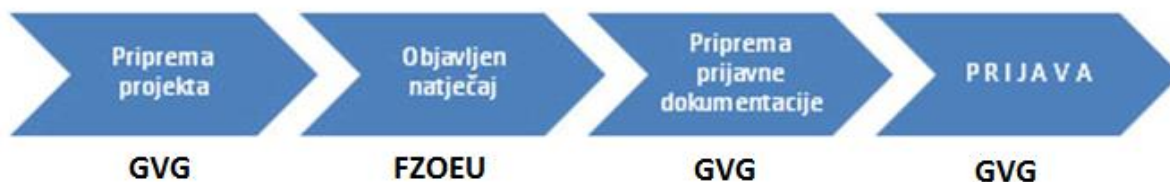
Aktivnosti	1. polovica godine						2. polovica godine						Zaduženi za prov.	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
Aktivnosti 1.1														XY
Aktivnosti 1.2														XY
Aktivnosti 1.3														XY
Aktivnosti 2.1														XY
Aktivnosti 2.2														XY

Logička matrica predstavlja glavni alat korisnika za praćenje provedbe projekta. Korisnik bi trebao redovito provjeravati odvija li se provedba aktivnosti u skladu s planom, ostvaruje li se predviđeni rezultat i svrha projekta, te ispunjavaju li se indikatori identificirani u samoj matrici. Ako korisnik postane svjestan da pojedine aktivnosti neće moći provesti ili da će njihova provedba kasniti, o navedenom bi trebalo obavijestiti ugovoreno tijelo te pripremiti revidirani plan aktivnosti. Nakon što se pojedine aktivnosti unesu u raspored, potrebno je navesti resurse potrebne za provedbu aktivnosti tj. detaljno razraditi proračun projekta.

9.2.6 *Prijava na natječaj*

Za prijavu projekata na natječaje za korištenje bespovratnih sredstava potrebne su pravovremene i kvalitetne pripreme.

Kako je nakon objave natječaja nedovoljno vremena za pripremu sugerira se da se priprema projekta pravovremeno otpočne kako bi bili što spremniji. Tijek pripreme i prijave na natječaj prikazan je u nastavku:



GVG- Grad Velika Gorica

FZOEU- Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost

Slika 18. Predprojektne aktivnosti

Više o tijeku pripreme i natječaja u grafikonu u nastavku ali i dokumentima u prilogu:



Grafikon 1. Priprema dokumenata za natječaj

Za cijeli postupak i tijek pripreme potrebno je uvažiti i odabrati razne činjenice i izvršiti razne aktivnosti što prikazano u narednom grafikonu:



Grafikon 2. Priprema projekta

Pripremljeni projekt prema gornjem dijagramu je visoko pripremljen projekt koji se može kandidirati za svaki natječaj. Visoko pripremljen projekt nakon objavljenog natječaja može se dovršiti prema zahtjevima natječaja sa ostalim dokumentacijom za prijavu. Projekti koji nisu pripremljeni prema gore navedenom dijagramu, u načelu, nakon objave natječaja se neće stići pripremiti za prijavu na taj natječaj.

Prethodno navedeno su osnovne pretpostavke za pripremu projekata, no za potpunu pripremu potrebno je izraditi i:

- kvalitetan proračun projekta baziran na realnim vrijednostima
- studiju izvedivosti ili investicijsku studiju. Studija izvedivosti ili investicijska studija (ovisno što se traži u natječajnoj dokumentaciji) ključni su dokumenti projekta jer su u njima obuhvaćeni svi elementi projekta kako tehničko – tehnološki, tako i ekonomsko-financijski

Svaki je natječaj specifičan, drugačiji i ima zasebnu natječajnu dokumentaciju koju treba popuniti i koju je moguće dobiti tek kada je natječaj objavljen. No, ako su sve prethodne

radnje u pripremi projekta odrađene na vrijeme u vrijeme natječaja moguće je kvalitetno popuniti natječajnu dokumentaciju.

U natječajnoj dokumentaciji ključan je prijavni obrazac koji je propisan a u najvećem broju slučajeva dijelom ili u potpunosti popunjava se elektronski – online. Prijavni obrazac obuhvaća sve dijelove projekta (opise projekta, relevantnost sa natječajnim ciljevima, proračun projekta, operativnu i financijsku sposobnost prijavitelja i sl.). Prijavni obrazac se uobičajeno sastoji od Obrasca A i Obrasca B. Uz prijavni obrazac svaki natječaj traži popunjavanje cijeloga niza ostalih dokumenata, a u natječajnoj dokumentaciji nalazi se obično i više dokumenata koji daju dodatne informacije o natječaju i više dokumenata uputa za popunjavanje prijavne dokumentacije.

Prijavni obrazac se gotovo uvijek popunjava elektronski a u pravilu izgleda kao prikazani dokument u prilogu.

10 UPRAVLJANJE PROJEKTOM ENERGETSKI UČINKOVITE I EKOLOŠKE JAVNE RASVJETE U GRADU VELIKOJ GORICI

10.1 Općenito o javnoj rasvjeti

Zbog ograničenja energetske resursa i potencijala, te sve skuplje energije u budućnosti, sve se više vodi računa o energetske učinkovitosti i mogućim uštedama električne energije. Prema istraživanju IEA (International Energy Agency) iz 2009. godine, čak 19% električne energije na nivou cijelog svijeta otpada na rasvjetu. Urbanizacija čovjekove okoline uvjetovala je brzi razvoj u području rasvjetne tehnike. Izgradnja novih turističkih i stambenih građevina zahtjeva suvremena rješenja rasvjete koja de odgovarati tehničkim i ekonomskim zahtjevima te se estetski uklapati u zadanu sredinu. Javna rasvjeta je integralni dio našeg društva koje rasvjetljava svoj okoliš da bi zadovoljilo potrebu za :

- Povećanjem sigurnosti kretanja pješaka i vozila
- Povećanje sigurnosti ljudi i imovine
- Stvaranjem ambijentalnog ugođaja na javnim prostorima trgova i ulica
- Akcentiranjem arhitektonskih znanja i povijesnih znamenitost

Kod javne rasvjete najbitnija je sama optika svjetiljke, te ovisno o namjeni površine koju rasvjetljavamo pravilnim odabirom optike maksimalno iskorištavamo funkciju svjetiljke. Pri odabiru svjetiljaka za cestovnu rasvjetu potrebno je voditi računa o svjetlosnom zagađenju pa je potrebno odabrati svjetiljke sa "cut-off" optikom koja također ima odgovarajuću mehaničku zaštitu. Današnja moderna i tehnološki napredna rasvjetna tijela moraju u potpunosti zadovoljavati stroge svjetlotehničke zahtjeve propisane od strane normi. Također, vrlo je važno napomenuti da je novim EU normama definirano da svaka svjetiljka mora imati kvocijent emitiranja svjetlosnog toka prema nebu manji od 3% (cut-off karakteristika svjetiljke). Prioriteti pri određivanju mjera za modernizaciju sustava javne rasvjete su:

- Rasvjeta mora zadovoljiti svjetlotehničke zahtjeve (HRN 13210)
- Minimalan utjecaj na okoliš (Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja NN 114/11)
- Energetska učinkovitost (smanjenje troškova pogona sustava i emisija onečišćujućih tvari u okoliš)

Vanjska rasvjeta prometnica u Republici Hrvatskoj je normirana pomoću HRN EN 13201 i njenim dijelovima :

- 13201-1:2009 Odabir razreda rasvjete
- 13201-2:2008 Zahtijevana svojstva
- 13201-3:2008 Proračun svojstava
- 13210-4:2008 Metode mjerenja svojstava rasvjete

10.2 Osnovne svjetlotehničke veličine

Svjetlost se vrednuje na dva načina: fizikalnim veličinama i svjetlotehničkim veličinama. Fizikalnim se veličinama svjetlost opisuje u onom djelu gdje svjetlost promatramo energetski, kao elektromagnetski val ili kao energetsku česticu. Svjetlotehničke odnosno fotometrijske veličine vrednuju svjetlost na temelju osjetilnog efekta i ograničene su samo na vidljivo zračenje spektra 380 do 780 nm.

Svjetlosni tok predstavlja snagu zračenja koju emitira izvor svjetla u svim smjerovima. Ovo zračenje ljudsko oko vrednuje kao svjetlost prema krivulji osjetljivosti ljudskog oka. Jedinica za svjetlosni tok je lumen (lm). To je izvedena jedinica SI sustava - točkasti izvor svjetla ima svjetlosni tok od 1 lm kada u prostorni kut od 1 sr zrači jakošću svjetlosti od 1 cd.

Jakost svjetlosti predstavlja snagu zračenja koju emitira izvor svjetla u određenom smjeru. Jedinica za jakost svjetlosti je candela (cd). To je osnovna jedinica SI sustava - definirana kao jakost svjetlosti koju u određenom smjeru zrači monokromatski izvor svjetla frekvencije 540×10^{12} Hz i snage zračenja u tom smjeru od $1/683$ W/sr.

Rasvijetljenost je mjerilo za količinu svjetlosnog toka koja pada na određenu površinu. Jedinica za rasvijetljenost je lux (lx) i to je izvedena jedinica SI sustava. Lux je definiran kao rasvijetljenost 1 kvadratnog metra na koju pada ravnomjerno raspodijeljen svjetlosni tok od 1 lm. Radi se o isključivo računskoj veličini, koju naše oko ne primjećuje.

Luminancija je sjajnost rasvijetljene ili svjetleće površine kako je vidi ljudsko oko. Mjeri se u candelama po površini (cd/m^2), a za izvore svjetlosti često se koristi i prikladniji oblik (cd/cm^2). Oko posebno dobro vidi razliku između luminancija. Luminancija je jedina fotometrijska veličina koju ljudsko oko može direktno vidjeti.

10.3 Svjetlosno zagađenje

Svjetlosno zagađenje podrazumijeva svaku nekorisnu emisiju umjetne svjetlosti u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti (cesta, ulica, trg...). Uzrokovano je nepravilnom montažom i dizajnom rasvjetnih tijela, a rezultira zagađenjem neba i okoline viškom svjetlosti odnosno nestankom noći. Svjetlosno zagađenje moguće je izbjeći korištenjem ekoloških rasvjetnih tijela koja ne rasipaju svjetlost izvan prostora koje treba osvijetliti. Ekološka rasvjetna tijela su ona rasvjetna tijela koja zadovoljavaju slijedeća 3 uvjeta:

- smanjena potrošnja električne energije u usporedbi s klasičnim rasvjetnim tijelom i u skladu s tim smanjena emisija stakleničkih plinova i drugih štetnih plinova u okoliš,
- odgovarajući dizajn rasvjetnog tijela
- odgovarajuća montaža rasvjetnog tijela

Ne ekološka rasvjetna tijela dizajnirana su tako da emitiraju svjetlost u gotovo svim smjerovima, a iskoristivost emitirane svjetlosti za rasvjetljenje željene površine je svega 10-30%. To su ona rasvjetna tijela kod kojih je plexi/staklena kugla ili polukugla, "izbačena" van kućišta rasvjetnog tijela. Za razliku od njih, ekološka rasvjetna tijela su potpuno zasjenjena (cut off) te imaju mogućnost kontroliranja svjetlosne emisije i ne dozvoljavaju rasipanje svjetla u okoliš. EU norme imaju strogo definirane uvjete da kvocijent emitiranja svjetlosnog toka mora biti manji od 3%.



Slika 19. Svjetlosno zagađenje

10.4 Analiza postojećeg stanja javne rasvjete

Prilikom provedbe energetskeg pregleda, utvrđeno je da svjetiljke ne zadovoljavaju stroge svjetlotehničke zahtjeve propisane od strane europskih normi za rasvjetu. Posebice se to odnosi na primjeni potpune „cut off“ optike, čiji kvocijent emitiranja svjetlosnog toka prema nebu mora biti manji od 3% (cut-off karakteristika svjetiljke). Trenutno, u primjeni su „semi cut off“ svjetiljke koje imaju puno veći kvocijent emitiranja svjetlosnog toka u smjeru neba od propisanog te je nužno zamijeniti ih kako bi se zadovoljili novi EU normativi. Također u primjeni su zastarjeli izvori svjetlosti baziranih na visokotlačnom natriju s malom svjetlosnom efikasnošću uz iznimku 6 instaliranih izvora svjetlosti na Trgu Kralja Tomislava baziranih na LED tehnologiji. Preporuka je provesti rekonstrukciju javne rasvjete, pri tome se ne bazirajući na zamjeni postojećih svjetiljki novima (istim), već primijeniti suvremene i efikasne svjetiljke koje zadovoljavaju stroge svjetlotehničke zahtjeve propisane EU normama. Prilikom izrade projekta rekonstrukcije, posebnu pozornost obratiti na velike razmake među stupovima te potrebe za nadopunom rasvjete postavljanjem dodatnih svjetiljki na stupove na kojima sada nema instaliranih svjetiljki. Prilikom izrade izvješća uzeto je u obzir da će se na stupovima koji trenutno nemaju instaliranu svjetiljku instalirati nove svjetiljke prilikom rekonstrukcije. Želi se napomenuti kako je prilikom pregleda uočeno da su mnogi stupovi javne rasvjete dotrajali tj. u lošem stanju te je potrebno provest.

Ukupna instalirana snaga javne rasvjete obuhvaćene izvješćem iznosi 102,42 kW. Napajanje se vrši preko ukupno 20 mjernih mjesta. Potrebno je napomenuti kako se prilikom razmatranja te donošenja odluke o rekonstrukciji javne rasvjete vodi računa o prostornim cjelinama, dok prilikom izgradnje nove javne rasvjete o tehničkim uvjetima priključenja, te je stoga pojava da se javna rasvjeta jedne ulice napaja iz više mjernih mjesta, te da se preko jednog mjernog mjesta napaja više dionica javne rasvjete različitih ulica uobičajena. U tablici 3-4 dan je sumarni prikaz instaliranih rasvjetnih tijela.



Slika 20. Primjer stare svjetiljke

10.5 Energetska analiza

Energetska analiza se provela uzimajući u obzir postojeću instaliranu snagu javne rasvjete i godišnje vrijeme rada javne rasvjete (4100 sati). Analizu računa, prema pojedinačnom mjernom mjestu, je praktički nemoguće sprovesti spram javne rasvjete koja je predmetom izvješća. Naime, predmetna javna rasvjeta napaja se putem 20 mjernih mjesta. Pojedine dionice javne rasvjete jedne ulice napajaju se preko više mjernih mjesta. Preko jednog mjernog mjesta napaja se više dionica javne rasvjete pojedinih ulica od kojih su neke predmetom ovog izvješća a neke nisu. Uzevši to u obzir bit će moguće procijeniti udio potrošnje električne energije predmetne javne rasvjete u ukupnoj potrošnji evidentiranoj u računima svih mjernih mjesta no ne i analizirati potrošnju električne energije predmetne javne rasvjete spram pojedinog mjernog mjesta.

Instalirana snaga javne rasvjete svih mjernih mjesta, uzevši u obzir referentni godišnji broj sati rada javne rasvjete od 4100 sati, iznosi 232,2 kW. Udio u potrošnji predmetne javne rasvjete spram referentne godine je 44,1 %. Trošak električne energije predmetne javne

rasvjete, uzevši u obzir prosječan godišnji trošak referentne godine od 0,77 kn/kWh, iznosi 325.223,70 kn. Emisija CO₂ predmetne javne rasvjete, u referentnoj godini, iznosio je 122,28 tCO₂/god.

10.6 Prijedlog mjera energetske učinkovitosti

Temeljem zaprimljene klasifikacije prometnica ispitan je potencijal za uštedama u električnoj energiji zamjenom postojećih rasvjetnih tijela s ekološkim i energetski učinkovitijim rasvjetnim tijelima. Pri tome je korišten program Relux, vršene su simulacije za tipične prometnice kako bi smo osigurali da zamjenska rasvjetna tijela zadovoljavaju svjetlotehničke i ekološke uvjete. Simulacije su vršene temeljem međusobnog razmaka stupova i visine stupova, prosječnu širinu prometnice od 6m (ME klasa javne rasvjete) i prosječnu širinu prometnice s pješačkom/biciklističkom stazom od 7,5 do 10 m (S klase javne rasvjete). Prilikom financijske analize predložene mjere uzete su u obzir da će se postojeća rasvjetna tijela zamijeniti (demonirati) novim rasvjetnim tijelima te da će se na stupove koji nisu imali rasvjetna tijela montirati nova rasvjetna tijela u cilju ispunjenja svjetlotehničkih zahtjeva. Kao zamjenska rasvjetna tijela odabrane su dvije tehnologije izvora svjetlosti, svjetlosne efikasnosti veće od 90 lm/W:

- Izvor svjetlosti baziran na natriju visokog tlaka
- Izvor svjetlosti baziran na LED tehnologiji

10.6.1 Zamjenska rasvjetna tijela bazirana na tehnologiji visokotlačnog natrija

Izvori svjetlosti baziranih na natriju visokog tlaka dolaze u izvedbama nazivne snage 50, 70, 100, i 150 W, odlikuju se visokom svjetlosnom efikasnošću (>100 lm/W), koeficijenta uzvrata boje Ra=62, te deklariranom trajnošću od 20000-28000 sati rada. Proizvođači nude jamstvo na 16000 sati rada, što prema referentnom godišnjem broju sati rada odgovara periodu oko 3,9 godina.

10.6.2 Zamjenska rasvjetna tijela bazirana na tehnologiji LED

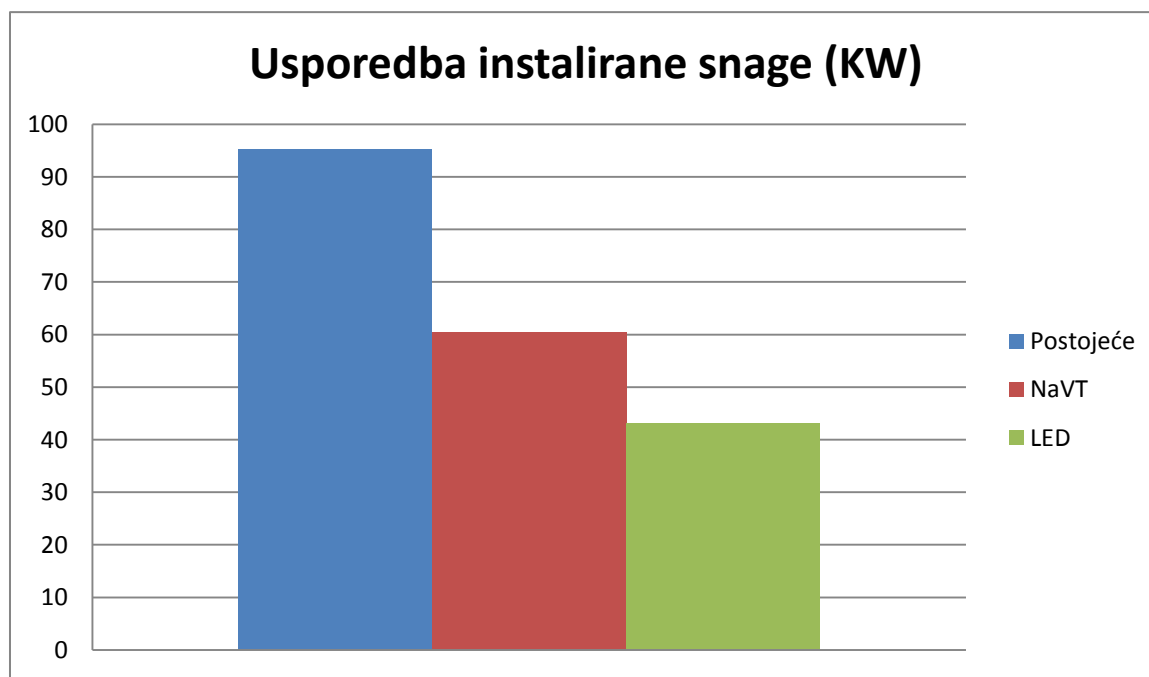
Primjena LED tehnologije u javnoj rasvjeti u samim je začecima u Hrvatskoj. Prednost LED rasvjetne tehnologije je u trajnosti - deklarirani na više od 50000 sati rada. Visoke su svjetlosne učinkovitosti (>80 lm/W) te izvrsnog uzvrata boje (Ra=70-90). Proizvođači daju jamstvo na LED izvore svjetlosti na 5 godina tj. 20500 sati rada.

10.6.3 Energetska analiza javne rasvjete s predloženim rasvjetnim tijelima

Instalirana snaga predmetne javne rasvjete iznosi 95,13 kW. U tablici je energetska bilanca predmetne javne rasvjete.

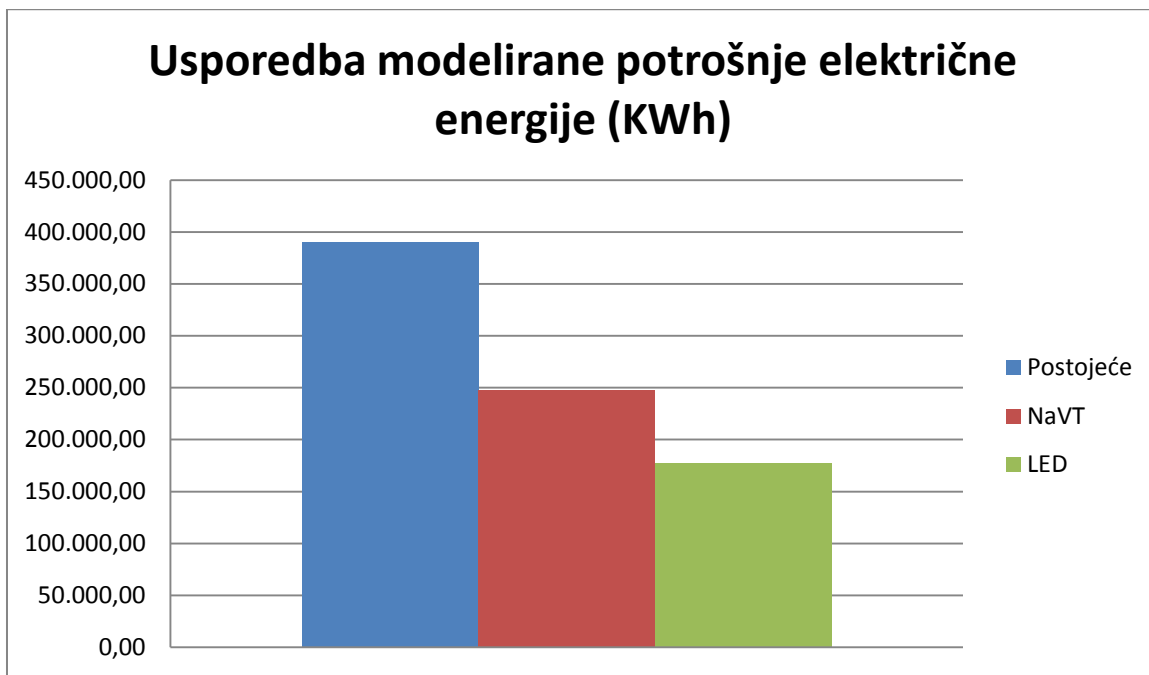
Tablica 12. Energetska bilanca

Energetska bilanca			
Rasvjetno tijelo	Pi [kW]	Sati rada (god.)	kWh
Postojeće stanje	95,13	4100	390.012,50
Visokotlačni natrij	60,39	4100	247.609,25
LED	43,16	4100	176.936,32



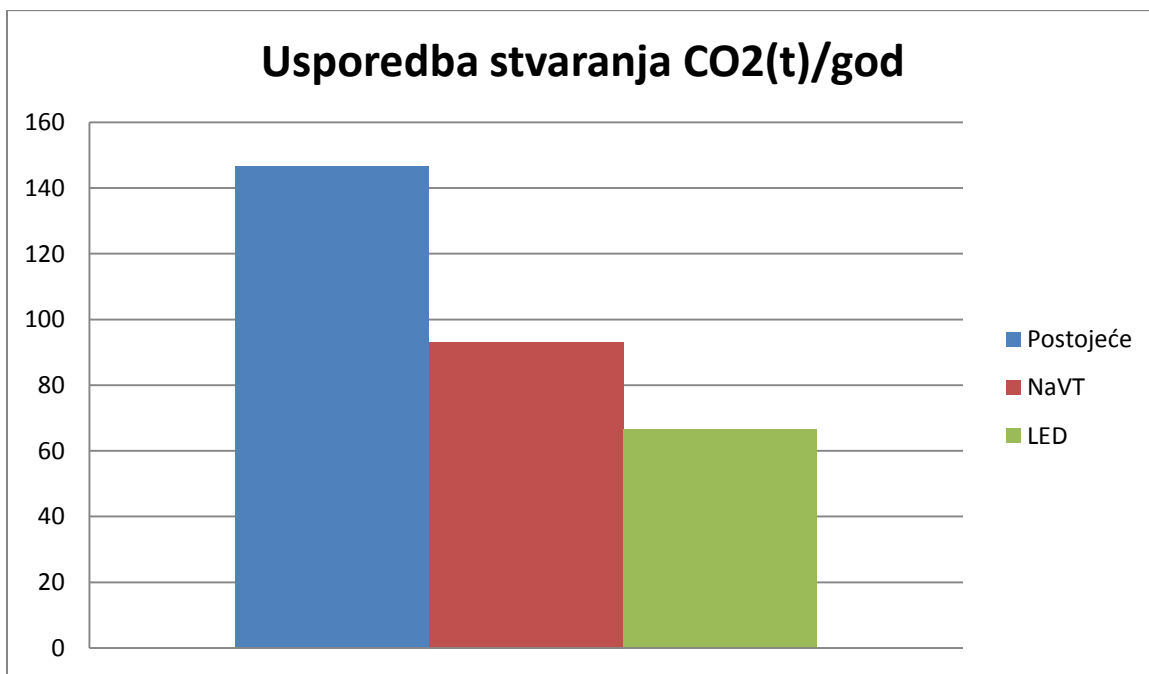
Grafikon 3. Usporedba instalirane snage

Izvor: Zaprimitljeni podatci i izračuni



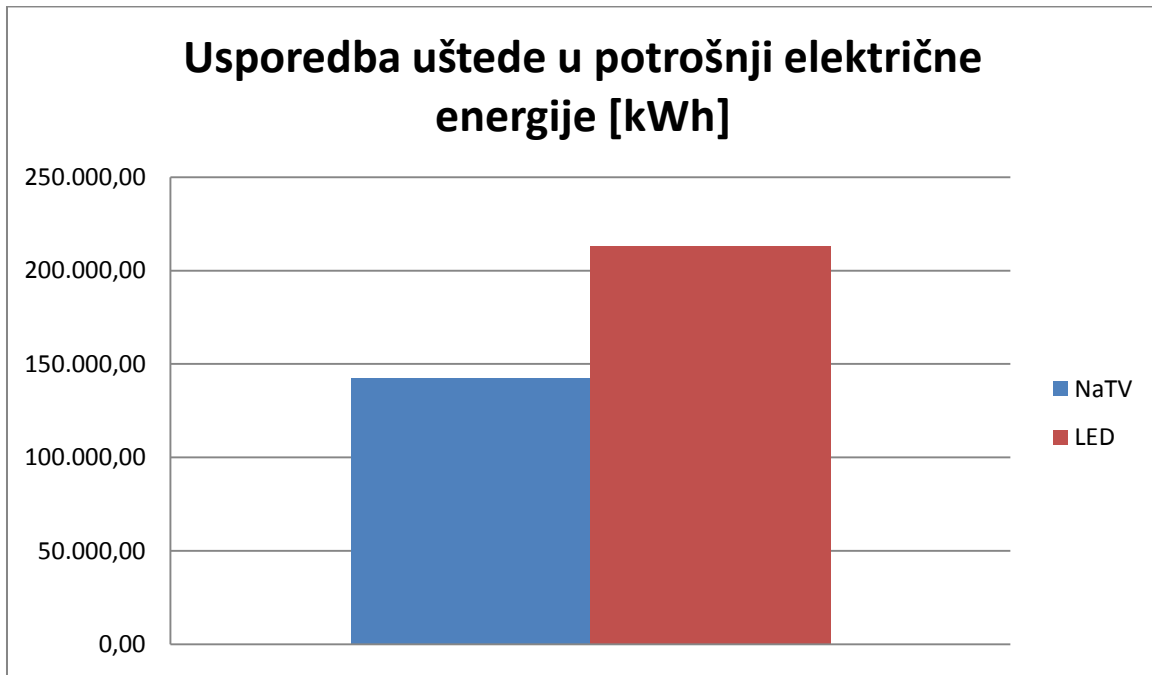
Grafikon 4. Usporedba modelirane potrošnje električne energije (KW)

Izvor: Zaprmljeni podatci i izračuni



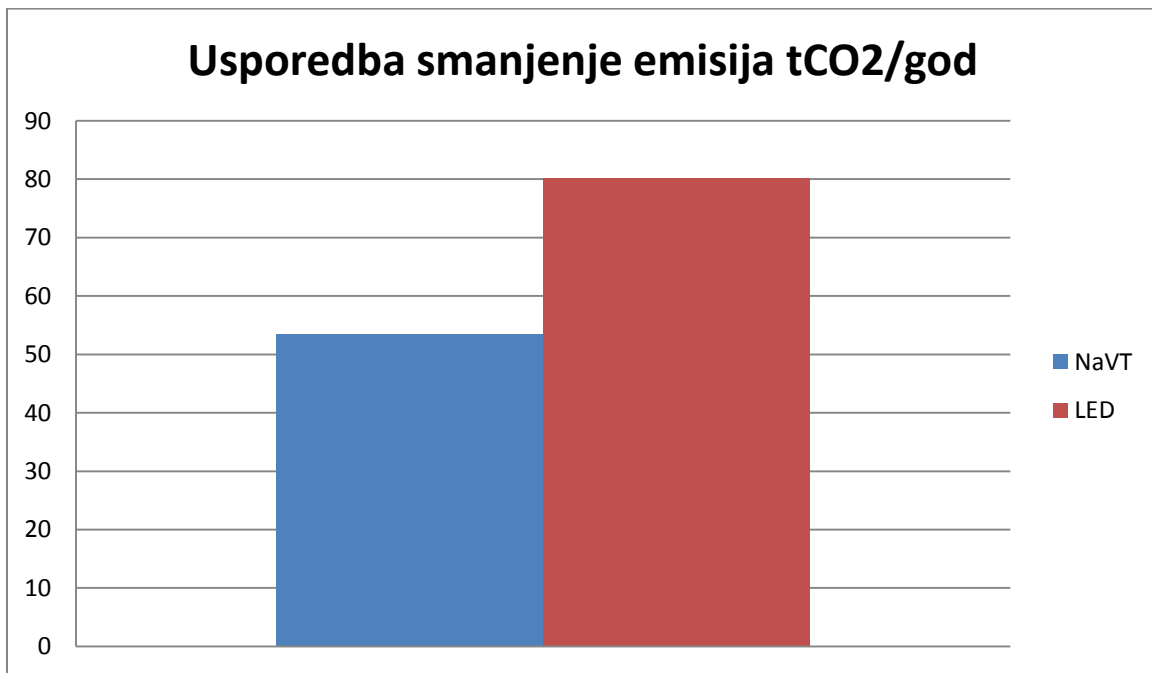
Grafikon 5. Usporedba stvaranja kgCO2/god

Izvor: Zaprmljeni podatci i izračuni



Grafikon 6. Usporedba uštede u potrošnji električne energije [kWh]

Izvor: Zaprmljeni podatci i izračuni



Grafikon 7. Usporedba smanjenje emisija tCO2/god

Izvor: Zaprmljeni podatci i izračuni

10.7 Financijska analiza javne rasvjete s predloženim rasvjetnim tijelima i vrednovanje investicije

U ovom poglavlju analizirat će se investicija sa financijskog aspekta. U obzir za analizu uzeti su sljedeći parametri:

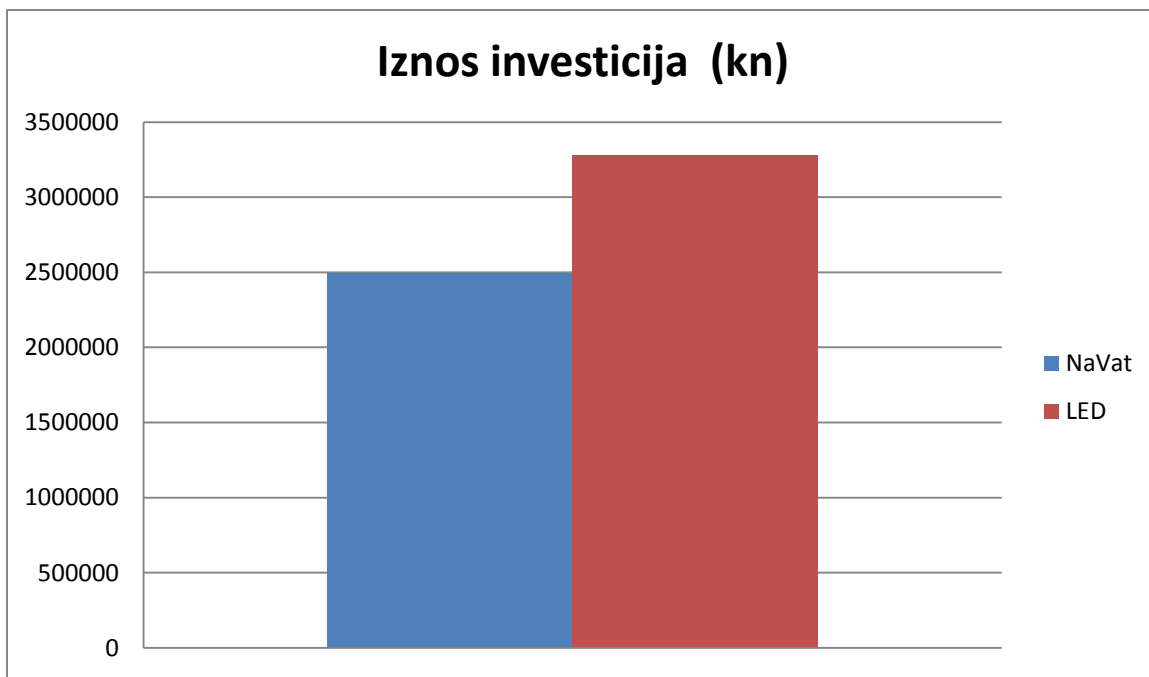
- Iznos investicije
- Iznos prosječnog godišnjeg održavanja izračunatog temeljem 8 godišnjeg perioda
- Uštede u iznosu računa za električnu energiju
- Uštede na održavanju

Kada je računat iznos investicije, u obzir su uzeti sljedeće troškove:

- Trošak demontaže starih svjetiljki
- Trošak nabave, dostave i montaže novih svjetiljki, uključujući i elektromontažne radove i materijale, te trošak provedbe privremene regulacije prometa
- Trošak ispitivanja i izrade potrebne dokumentacije

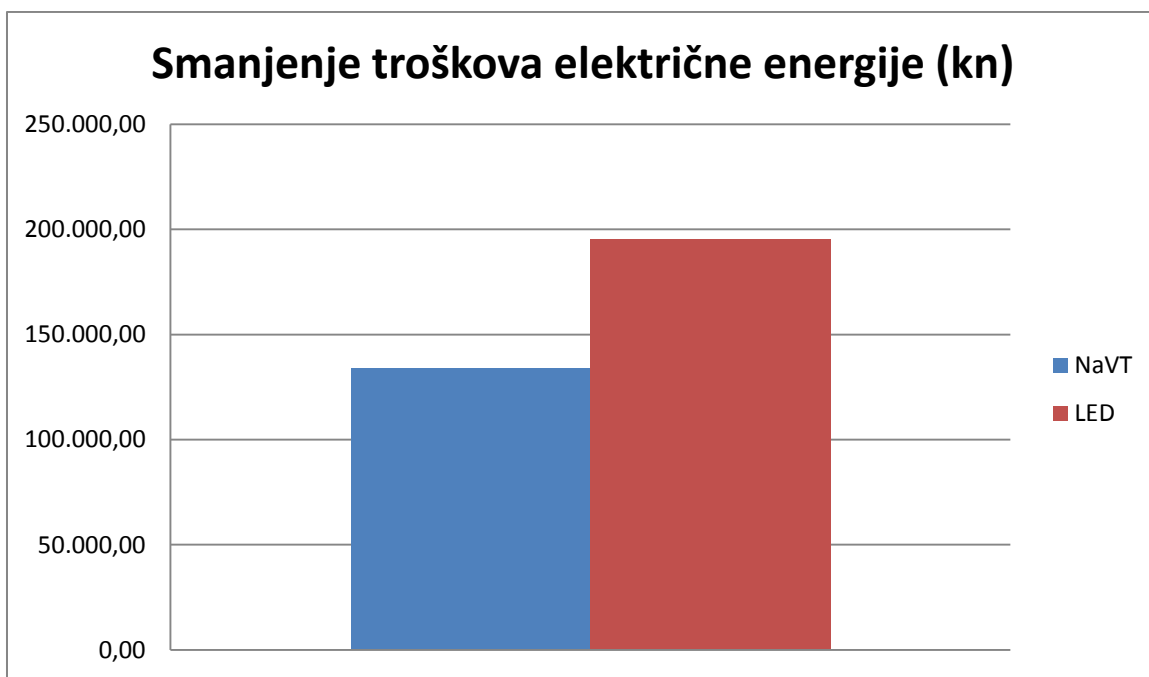
Troškove održavanja izračunat je u svojstvu malog i velikog servisa za stare svjetiljke i nove svjetiljke bazirane na visokotlačnom natriju. Stare svjetiljke trebaju jedan mali i jedan veliki servis u periodu od 8 godina a nove NAV svjetiljke trebaju dva mala.

- Mali servis: troškovi nabave, transporta i zamjene izvora svjetlosti
- Veliki servis: Troškovi nabave, transporta i zamjene prespojne naprave (prigušnica i propaljivač)



Grafikon 8. Iznos investicija

Izvor: Zaprmljeni podatci i izračuni



Grafikon 9. Smanjenje troškova električne energije (kn)

Izvor: Zaprmljeni podatci i izračuni

10.8 Odabir rješenja

Iz prethodno navedenih rezultata u tablicama može se konstatirati da su i indikator kvalitete ulaganja i jednostavni period povrata investicije **povoljniji u varijanti sa LED svjetiljkama što je i odabrani izbor rasvjetne tehnologije.**

Parametri i uštede postignute ovim projektom uz odabrani sustav rasvjete (**tehnologija LED**) u odnosu na simuliranu (referentnu) situaciju:

Tablica 13. Tablica ušteda

Uštede
Očekivano smanjenje štetnih emisija (CO₂) - 84,36
Očekivana godišnja ušteda energije (kWh) - 224.351,18
Očekivana godišnja financijska ušteda (kn) - 195.185,53
Odnos ukupno uložениh sredstava (vrijednost ukupne investicije s PDVom) i očekivana godišnja ušteda energije (kn/kWh) - 14,61
Razdoblje povrata investicije - 13,44
Odnos ukupno uložениh sredstava (vrijednost ukupne investicije s PDVom) i očekivano godišnje smanjenje stakleničkih plinova (kn/tCO₂/god) - 38.868,41

Tablica 14. Usporedni prikaz ušteda, kvalitete ulaganja i JPPI

	Postojeća rasvjeta	Projektirano stanje NaVT	Projektirano stanje LED	Ušteda NaVT	Ušteda LED
Ukupno instalirana snaga (kw)	95,13	60,39	43,16	37,48	54,72
Godišnja potrošnja (kwh/god)	390.012,50	247.609,25	176.936,32	153.678,25	224.351,18
Godišnja potrošnja (kn/god)	339.310,88	215.420,05	153.934,60	133.700,08	195.185,53
Godišnja emisija CO2 (tCO2/god)	146,64	93,10	66,53	57,78	84,36
Ukupna investicija(kn)		2493.910,00	3.278.785,00		
Indikator kvalitete ulaganja (kn/kwh/god)		16,23	14,61		
Indikator kvalitete ulaganja (kn/tCO2god)		43.159,91	38.868,41		
Jednostavni period povrata investicije (god)		14,92	13,44		

10.9 Prijava na natječaj za korištenje sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Nakon analize postojećeg stanja te provedene energetske i financijske analize prikupljena je potrebna dokumentacija tražena u objavljenom natječaju **za korištenje sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost radi sufinanciranja projekata energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete.**

Natječaj za korištenje sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost radi sufinanciranja projekata energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete

Javni natječaj sufinanciranja projekata energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete

1. Predmet javnog natječaja:

Predmet ovog Natječaja je dodjela sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (u daljnjem tekstu: Fond) radi sufinanciranja projekata energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete.

Sredstva Fonda dodjeljuju se za projekte izgradnje novih instalacija javne rasvjete te za rekonstrukcije i modernizacije postojećih sustava javne rasvjete što uključuje potrebitu nadopunu postojećih sustava rasvjete i to za projekte:

- a. cestovne rasvjete,
- b. rezidencijalne rasvjete,
- c. rasvjete spomeničke i građevinske baštine,
- d. rasvjete ostalih javnih i vanjskih površina (kompleksi bolničkih i drugih javnih ustanova, gospodarski centri i postrojenja te drugi sustavi rasvjete).

Projekti za koje se dodjeljuju sredstva Fonda moraju doprinositi postizanju sljedećih ciljeva:

- a. usklađivanje postojećeg sustava rasvjete ili izgradnja novog s normiranim svjetlotehničkim vrijednostima (HRN EN 13 201) kao uvjet prometne sigurnosti,
- b. zaštita okoliša (zaštita okoliša i stambenih zona od svjetlosnog onečišćenja, uklanjanje štetnih radnih tvari izvora svjetlosti, smanjivanje emisije stakleničkih plinova),
- c. povećavanje energetske učinkovitosti sustava.

Prijavljeni projekti koji ne udovoljavaju i ne doprinose svim navedenim ciljevima neće se razmatrati u daljnjem postupanju u postupku Natječaja.

2. **Ciljne skupine:**

Pravo na sredstva Fonda sukladno ovom Natječaju mogu ostvariti jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, javne ustanove, trgovačka društva i druge pravne osobe te obrtnici koji u vlasništvu imaju sustav javne rasvjete i to ako:

- dostave ponudu za korištenje sredstava Fonda sukladno objavljenom Natječaju
- ulažu vlastita sredstva u provedbu projekta povećanja energetske učinkovitosti za koji se raspisuje Natječaj
- prihvate uvjete zajedničkog sudjelovanja u financiranju provedbe projekta energetske učinkovitosti sukladno ovom Natječaju i općim aktima Fonda
- pruže instrumente osiguranja povrata sredstava Fonda pod ugovorenim uvjetima
- pruže dokaze da mogu financijski pratiti ulaganja u provedbu projekta povećanja energetske učinkovitosti
- sklope ugovor s Fondom o zajedničkom ulaganju u provedbu projekta povećanja energetske učinkovitosti
- pravovremeno i u potpunosti ispunjavaju sve preuzete ugovorne obveze na temelju prijašnjih dodjela financijskih sredstava od strane Fonda
- udovoljavaju i druge uvjete utvrđene Natječajem

3. **Sredstva fonda:**

Sredstva Fonda sukladno ovom Natječaju dodjeljuju se putem financijskih pomoći, zajmova (beskamatnih kredita) i subvencija kamata.

Trgovačkim društvima i drugim pravnim osobama te obrtnicima Fond će dodjeljivati zajmove ili subvencije kamata, a jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave te javnim ustanovama financijske pomoći.

Fond će zajmove dodjeljivati do iznosa od 1.400.000,00 kuna (s PDV-om) na rok od 5 godina i s odgodom povrata sredstava od 2 godine, a financijske pomoći do iznosa od 1.400.000,00 kuna (s PDV-om) po ponudi.

Sredstva Fonda ne mogu iznositi više od 40% opravdanih troškova projekta, osim za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave te javne ustanove koje sredstva Fonda ostvaruju sukladno članku 24. Pravilnika o uvjetima i načinu dodjeljivanja sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, te kriterijima i mjerilima za ocjenjivanje zahtjeva za dodjeljivanje sredstava Fonda ("Narodne novine" broj 18/09 i 42/12), a koje mogu ostvariti sredstva Fonda:

- do 80% zaokružene financijske konstrukcije ulaganja ako se nalaze na područjima od posebne državne skrbi
 - do 60% zaokružene financijske konstrukcije ulaganja ako se nalaze na otocima i u brdsko-planinskim područjima, te ako su im financijske mogućnosti ograničene (prihod po glavi stanovnika manji od 65% prosjeka Republike Hrvatske)
 - do 40% zaokružene financijske konstrukcije ulaganja na ostalim područjima.
- Fond će subvencionirati kamate kredita u visini opravdanih troškova ulaganja (bez PDV-a) u iznosu do 800.000,00 kuna po projektu.

10.10 Projekti učinkovite javne rasvjete u Hrvatskim velikim gradovima

Mnoge lokalne zajednice, općine i gradovi u Hrvatskoj postavljaju učinkovitu javnu rasvjetu, uključujući četiri najveća grada.

U **Osijeku** je proveden projekt modernizacije javne rasvjete na trasi dugoj 7313 m. Projekt je vrijedan 2,2 milijuna kuna, a Fond ga sufinancira s 838.000 kuna. Nakon demontaže 112 postojećih svjetiljki bit će instalirano 267 štednih svjetiljki ukupne snage 42,08 kW, a očekuje se godišnja ušteda električne energije od 304.000 kWh (64 posto) te smanjenje emisija CO₂ za 114 tona godišnje.

Troškovi javne rasvjete u tom gradu za 2013. godinu iznosili su osam milijuna kuna, a za prvih devet mjeseci 2014. iznosili su 4,9 milijuna kuna. LED rasvjeta postavljena je 2014. godine prilikom uređenja desne obale rijeke Drave, a rasvjetu postavljaju isključivo domaće tvrtke.

Grad Rijeka ulaže znatna sredstva u povećanje energetske učinkovitosti infrastrukture i smanjenje troškova održavanja. Rijeka se prijavila na natječaj Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost putem kojega je odobreno sufinanciranje projekta „Energetski učinkovita javna rasvjeta – Rijeka“.

U sklopu tog projekta od 2008. do 2010. godine zamijenjeno je ukupno 1100 energetski neučinkovitih rasvjetnih tijela, a instalirana snaga navedenih svjetiljki smanjila se s 246,33 kW na 153,87 kW (oko 38 posto).

Projekt modernizacije javne rasvjete Grada Rijeke vrijedan je nešto više od milijun kuna, a Fond je za njegovu provedbu odobrio poticaje od 430.000 kuna. Projekt realiziran 2014.

obuhvaća zamjenu 151 svjetiljke na dijelu gradske javne rasvjete. Svjetiljke snage 47,43 kW bit će zamijenjene LED svjetiljkama snage 28,22 kW. Očekuje se godišnja ušteda električne energije od 129.120,23 kWh (66,38 %) te smanjenje emisija CO₂ za 48,54 tone godišnje.

Grad Split ima konvencionalnu javnu rasvjetu i LED rasvjetu na određenim lokacijama kao što su Riva, Zapadna obala i slično. Godišnji troškovi javne rasvjete, što podrazumijeva energiju i održavanje, iznose 18 milijuna kuna.

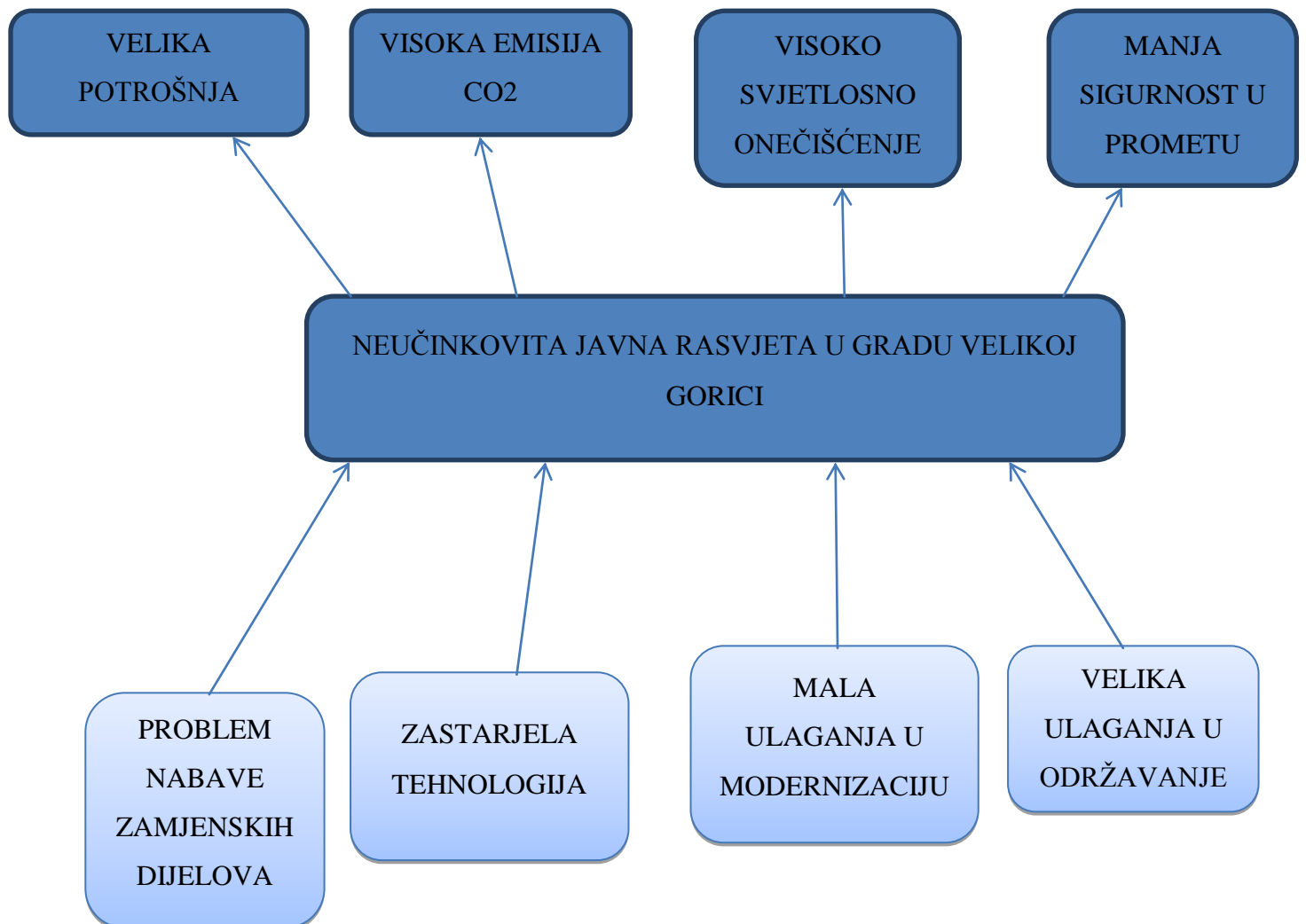
U suradnji s Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost započeli su projekt modernizacije javne rasvjete. Trenutačno je u realizaciji ugovor kojim će se izvršiti modernizacija javne rasvjete u smislu energetske učinkovitosti i ekološke prihvatljivosti na sedam gradskih ulica.

U troškove javne rasvjete osim održavanja i utroška električne energije spadaju i troškovi izgradnje nove javne rasvjete. Za troškove održavanja i utroška električne energije **Grad Zagreb** je u 2014. predvidio 135 milijuna kuna, a za troškove izgradnje nove javne rasvjete 30 milijuna kuna.

Grad u posljednjih deset godina na svojem području ugrađuje samo energetske učinkovite i ekološke rasvjete u tehnologiji visokotlačnog natrija, a u novije vrijeme i LED tehnologiji. Izgradnju javne rasvjete većinom odrađuju domaće tvrtke koje imaju osposobljene djelatnike za takvu vrstu poslova.

Grad Zagreb će u sklopu projekta ZAGEE – Zagreb energetske efikasan grad – zamijeniti više od 3000 energetske i ekološke najlošijih svjetiljaka (kuglastih) novim LED svjetiljkama koje će trošiti i do 70 posto manje električne energije. U tijeku je projektiranje navedenog zahvata pomoću sredstava Europske unije te će se sukladno financijskim mogućnostima odrediti dinamika zamjene.

10.11 Primjena principa logičke matrice na primjeru javne rasvjete



Grafikon 10. Stablo problema

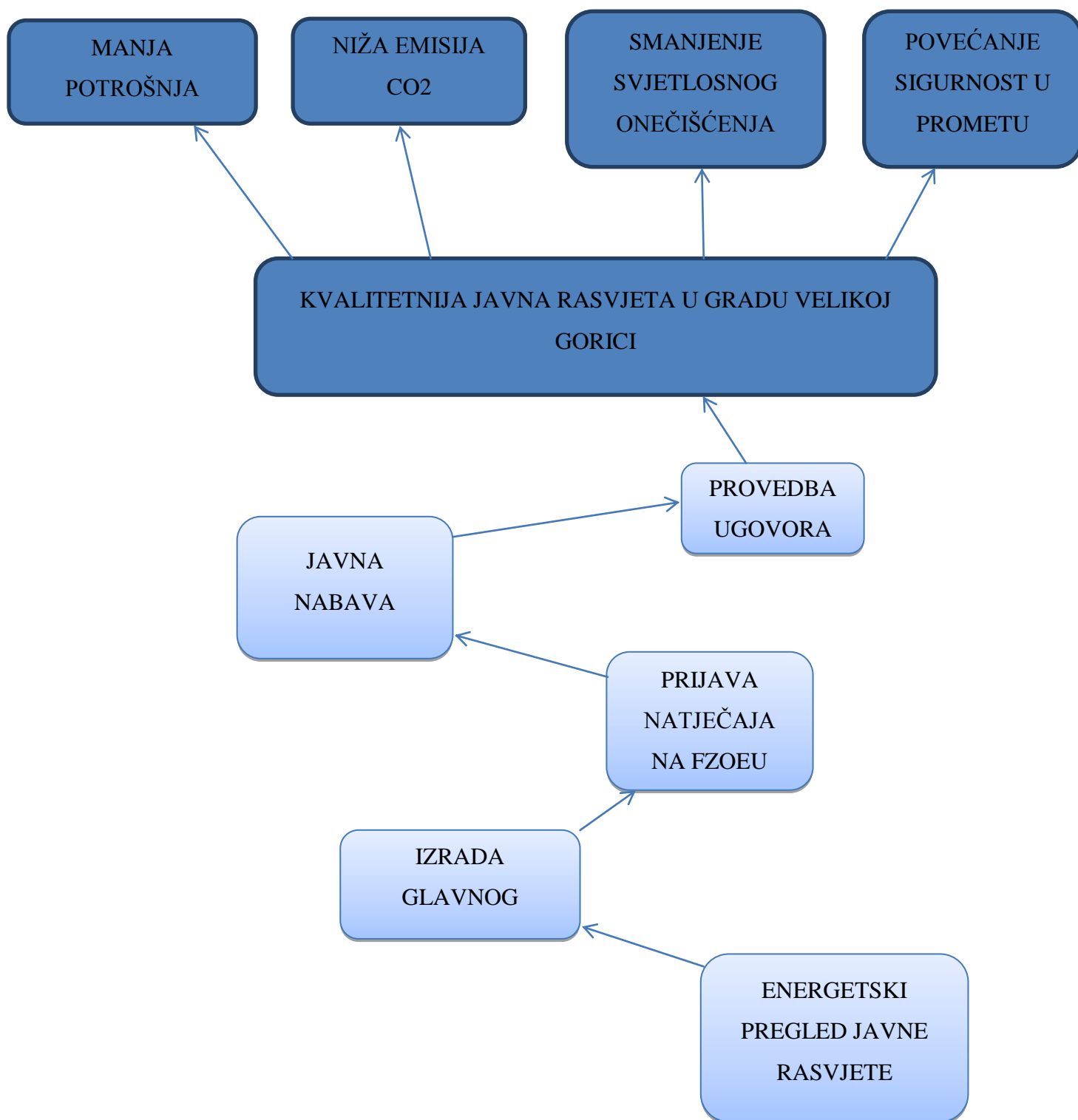
Analiza problema primijenjena je i na konkretni slučaj poboljšanja javne rasvjete u Gradu Velikoj Gorici. Naznačeni su ključni problemi te uzroci tih problema.

Ključni problemi:

- Velika potrošnja električne energije
- Visoka emisija CO2
- Visoko svjetlosno onečišćenje
- Manja sigurnost u prometu

Uzroci problema:

- Zastarjela tehnologija
- Mala ulaganja u modernizaciju
- Velika ulaganja u održavanje
- Nedostatak rezervnih dijelova



Grafikon 11. Stablo ciljeva

Analiza ciljeva provedena je prema ranije utvrđenim problemima. Sva negativna stanja u analizi problema (stablu problema) pretvorena su pozitivna stanja koja su poželjna i ostvariva. Zadovoljeni su opći ciljevi koji se odnose i na šire nacionalne, sektorske i ciljeve EU.

Ciljevi koji su poželjni i ostvarivi:

- Smanjenje potrošnje električne energije
- Smanjenje emisije CO₂
- Smanjenje svjetlosnog onečišćenja
- Povećanje sigurnosti u prometu

LOGIČKA MATRICA

OPIS PROJEKTA	POKAZATELJI	IZVOR PROVJERE	PRETPOSTAVKE
OPĆI CILJEVI (1)	(8)	(9)	
Povećanje energetske učinkovitosti Grada Velike Gorice.	Energetski učinkovitija javna rasvjeta.	Interni podatci Grada Velike Gorice	
SVRHA PROJEKTA (2)	(10)	(11)	(7)
Modernizacija javne rasvjete i prema važećim normativima (HRN EN 13201) . Smanjenje potrošnje električne energije i smanjenje emisije CO2	Povećan broj modernih rasvjetnih tijela za 15% Povećanje stanja sigurnosti svih sudionika u prometu. Smanjenje svjetlosnog onečišćenja za XY% 57% smanjenje potrošnje električne energije 57% smanjenje emisije CO2	Evidencija troškova potrošnje električne energije javne rasvjete	Smanjenje potrošnje električne energije i povećanje sigurnosti u prometu.
REZULTATI (3)	(12)	(13)	(6)
Izrađena analiza postojećeg energetskog stanje postojećih rasvjetnih tijela. Modernizirana javna rasvjeta na području Grada Velike Gorice.	Analizirano stanje sa prijedlozima rješenja. Ugrađena LED rasvjeta na 370 stupova	Dokumentacija UO za komunalne djelatnosti i promet Dokumentacija HEP-ODS-a, Elektra Zagreb, pogon Velika Gorica	Dugoročno smanjenje troškova održavanja javne rasvjete i potrebe za intervencijama ugradnjom energetski učinkovitih i ekoloških LED svjetiljki
AKTIVNOSTI (4)	POTREBNA SREDSTVA	TROŠKOVI	(5)
<p>Energetski pregled postojećeg stanja javne rasvjete</p> <ol style="list-style-type: none"> Analiza potrošnje električne energije svih obračunskih mjernih mjesta Energetska analiza Prijedlog mjera energetske učinkovitosti <p>Izrada glavnog projekta javne rasvjete</p> <ol style="list-style-type: none"> Analiza energetskog pregleda postojećeg stanja javne rasvjete Izrada glavnog projekta javne rasvjete koji uključuje izradu prijedloga rješenja i svjetlotehničke proračune <p>Prijava na natječaj FZOEU</p> <ol style="list-style-type: none"> Prikupljanje dokumentacije prema uputama FZOEU-a Slanje dokumentacije FZOEU Po odobrenju projekta, sklapanje ugovora sa FZOEU <p>Javna nabava</p> <ol style="list-style-type: none"> Priprema dokumentacije za postupak javne nabave (tehnički opis projekta i pripadajući troškovnik) Pokretanje postupka javne nabave Nakon pregleda i ocjena svih pristiglih ponuda donošenje odluke o odabiru ponuditelja Sklapanje ugovora sa ponuditeljem <p>Provedba ugovora sa izvoditeljem</p> <ol style="list-style-type: none"> Po uvođenju u posao od strane nadzornog inženjera izvoditelj je dužan krenuti sa radovima sukladno sklopljenom ugovoru Po realizaciji ugovora izvoditelj je dužan dostaviti građevinsku dokumentaciju i račune naručitelju Po predaji dokumentacije izrada zapisnika o primopredaji i konačnom obračunu radova Plaćanje po ugovoru 	<p>Energetski pregled postojećeg stanja javne rasvjete:</p> <ol style="list-style-type: none"> Računalo Mrežni analizator potrošnje električne energije Računi potrošnje električne energije u prethodnom razdoblju Angažirane osobe koje obilaze teren <p>Izrada glavnog projekta:</p> <ol style="list-style-type: none"> Energetski pregled postojećeg stanja javne rasvjete Licencirani programi za izradu svjetlotehničkih proračuna (Relux ili Dialux) <p>Prijava na natječaj FZOEU:</p> <ol style="list-style-type: none"> Javni poziv Ispunjeni prijavni obrazac Energetsku pregled postojećeg stanja javne rasvjete Glavni projekt javne rasvjete <p>Javna nabava:</p> <ol style="list-style-type: none"> Odluka o pokretanju postupka javne nabave Glavni projekt javne rasvjete (tehničke specifikacije sukladno kojima se provodi postupak javne nabave) Troškovnik materijala i radova predmeta nabave <p>Provedba ugovora sa izvoditeljem:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ugovor sa izvoditeljem Ugovor sa stručnim nadzorom Zapisnik o primopredaji i konačni obračun radova Bankovno jamstvo izvođača radova od 10% ukupno ugovorenog iznosa (materijal i oprema) 	<p>Ljudski resursi: EUR Putovanja: EUR Oprema: EUR PR:EUR Ugovor o djelu: ugovor o uslugama i nabavi (računi...): program aktivnosti: akcijski plan: upitnici, brošure, oglasi, letci, poster: medijski isječci, media plan: Ostalo:EUR TOTAL: EUR</p>	<p>Sufinanciranje FZOEU-a u skladu s potrebama projekta energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete u Velikoj Gorici Tržišna dostupnost i stabilne cijene potrebne adekvatne opreme.</p>

11 ZAKLJUČAK

Upravljanje projektima relativno je mlada znanstvena disciplina koja se počela razvijati početkom 20. Stoljeća. Danas za upravljanje projektima projektnim menadžerima stoji na raspolaganju mnogo metoda, alata i tehnika te upravljanje projektima ima sve važniju ulogu koju promiču različite međunarodne udruge.

Projekt se može odrediti kao određeni cjelokupni pothvat koji se namjerava izvršiti u određenom vremenu i prostoru s određenim ciljem, a uz pomoć određenih materijalnih i financijskih sredstava. Ono znači nešto što tek treba učiniti, proizvesti ili izgraditi, a projektiranje je postupak u kojem se izrađuje projekt. Projekt se određuje sljedećim značajkama: ciljna usmjerenost, vremenska determiniranost, jednokratnost, novost, zahtjevnost (kompleksnost), projektni financijski budžet te pravna i organizacijska pripadnost. Projekti se mogu obavljati u jednoj ili više organizacija, i to na svim razinama, a u njemu može sudjelovati od jedne do nekoliko tisuća zaposlenika. Osim toga, projekti mogu trajati od mjesec dana do nekoliko godina. Mogući su u različitim poslovnim situacijama, kao što su razvoj novog proizvoda ili usluge, usvajanje novog ili modificiranje postojećeg informacijskog sustava, promjene u strukturi organizacije, uvođenje nove organizacijske kulture, konstruiranje novog pogona ili čitave tvornice, implementacija novog poslovnog procesa i slično. Razlike među projektima očituju se s obzirom na industrijsku granu unutar koje se projekt provodi, ciljeve projekta, mjesto njegova izvođenja, veličinu projekta, način njegova financiranja, tehnologiju koja se primjenjuje u njegovu izvođenju, ekonomsku efikasnost, učestalost ponavljanja te odnos prema procesima u organizaciji. Bez obzira na njegove specifične karakteristike, svaki projekt ima početnu fazu ili dizajniranja, fazu provedbe ili implementacije projekta te završnu fazu ili fazu zaključivanja projekta.

Projektni menadžment, pak, može se odrediti kao znanje, vještine, alate i tehnike primijenjeni na projektnim aktivnostima s ciljem ostvarivanja ciljeva i zahtjeva koje su pred projekt postavile interesno-utjecajne skupine. Poistovjećuje se s vještinom i znanjem upravljanja ljudskim i materijalnim resursima kako bi se postigli zadani ciljevi u planiranom opsegu, vremenu, budžetu i unutar zadane kvalitete, uz pretpostavljeno zadovoljenje svi sudionika projekta. Sama bit projektnog menadžmenta odnosi se na planiranja, organiziranje, praćenje i

kontrolu svih aktivnosti koje se odvijaju tijekom realizacije projekta te motiviranje svih sudionika u projektu da ispune zadane ciljeve i zahtjeve unutar određenog vremena i unutar zadanog budžeta.

U praksi se koriste četiri moderne organizacijske strukture u kojima projekt egzistira na različite načine, a to su projekt kao dio funkcijske organizacijske strukture, projektna organizacijska struktura, projekt kao dio matične organizacijske strukture te projekt kao dio mrežne organizacije. Sve te organizacijske strukture imaju prednosti i nedostatke. Ne postoje dobre ni loše organizacijske strukture, već samo prikladne i neprikladne. Menadžment organizacije treba donijeti odluku o tome koja je organizacijska struktura prikladna, uz pomoć četiri bazna parametra, a to su integracijski čimbenik, struktura autoriteta, raspodjela utjecaja te informacijski sustav. Osim toga, postoji nekoliko tipova metoda terminskog planiranja projekta koje se mogu podijeliti na metode linijskog planiranja (gantogram) te metode mrežnog planiranja (CPM, PERT, PDM itd.). Metode linijskog planiranja upotrebljavaju dijagrame s redcima, odnosno linijama kojima se prikazuju pojedine aktivnosti na projektu i vrijeme njihova izvršavanja, dok metode mrežnog planiranja koriste grafikon ili mrežu kako bi se prikazali odnosi među prioritetima u poslovnom projektu. Projekti obično imaju tri različita cilja, a to su troškovi, terminski plan i performanse. Osim toga, kod svih projekata nužan je sljedeći slijed menadžerskih odluka: odluke o planiranju, terminiranju i kontroli.

Danas je mnogo toga u upravljanju paketima kompjuterizirano, što svakako olakšava rad projektnim timovima. Osim toga, na tržištu postoje različiti softverski paketi koji podržavaju terminiranje te pomažu u proračunu projekta i kontroli njegova napredovanja. Prilikom izbora odgovarajućeg projektnog menadžerskog informatizacijskog sustava treba posvetiti posebnu pažnju operacijskom kriteriju, kriteriju evaluacije informacijskog sustava te kriteriju životnog ciklusa softvera u kojem se projekt nalazi u odnosu prema softveru. Danas je upravljanje projektima nezamislivo bez informatičke tehnologije te modernih metoda, alata i tehnika koji omogućuju lakše upravljanje čak i iznimno zahtjevnim projektima.

Stečena znanja o upravljanju projektima primijenjena su na primjeru modernizacije javne rasvjete u Gradu Velikoj Gorici sufinancirane od sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Projekt je uspješno proveden te su ostvareni svi prethodno zadani ciljevi.

12 LITERATURA

- [1] Elias G. Carayannis, E. G., Kwak, Y. H., Anbari, F. T.: The Story Of Managing Projects: An Interdisciplinary Approach, Praeger Publishers, Westport, Connecticut, 2005.
- [2] A Practical Plan for Building the Pacific Railroad, <http://www.sfmuseum.net/hist4/practical.html> (pristupljeno 14.3.2016.)
- [3] Hoover dam, Arizona and Nevada, USA – A project for the ages, <http://www.bechtel.com/projects/hover-dam/> (pristupljeno 16.3.2016.)
- [4] 7. srpnja 1930. započela je izgradnja brane Boulder, danas poznate kao Hooverova brana, <http://quirinusportal.com/?p=10776> (pristupljeno 16.3.2016.)
- [5] Projekt Manhattan: Kako je stvoreno zastrašujuće oružje koje održava svjetski mir, <http://net.hr/danas/svijet/projekt-manhattan-kako-je-stvoreno-zastrasujuce-oruzje-koje-odrzava-svjetski-mir/> (pristupljeno 16.3.2016.)
- [6] Schroeder, R. G.: Upravljanje proizvodnjom: odlučivanje u funkciji proizvodnje, Mate d.o.o., Zagreb, 1999.
- [7] UGM-27 Polaris, https://de.wikipedia.org/wiki/UGM-27_Polaris (pristupljeno 18.3.2016.)
- [8] O'Brien, J. J., Plotnick, F. L.: CPM In Construction Management, Mcgraw – Hill Professional, New York, 1999.
- [9] The Apollo Program (1963. – 1972.), <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo.html> (pristupljeno 20.3.2016.)
- [10] Mission report, https://www.hq.nasa.gov/alsj/a11/A11_PAOMissionReport.html (pristupljeno 20.3.2016.)
- [11] La Manche, https://hr.wikipedia.org/wiki/La_Manche (pristupljeno 20.3.2016.)
- [12] Omazić, M. A., Baljkas, S.: Projektni menadžment; Sinergija nakladništvo d.o.o., Zagreb, 2005.
- [13] Vujasinović, R.: Procjena i upravljanje rizicima investicijskih projekata – magistarski rad, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2007.
- [14] Hauc, A.: Projektni menadžment i projektno poslovanje, M.E.P. Consult – Visoka škola za poslovanje i upravljanje Baltazar Adam Krčelić, Zagreb: Zaprešić, 2007.

- [15] Ikonić, M.: Projektni menadžment, Redak, Rijeka: Split, 2011.
- [16] Hass, K. B.: Living on the Edge - Managing Project Complexity, <http://www.kathleenhass.com/pdfs/Managing%20Project%20Complexity.pdf> (pristupljeno 28.3.2016.)
- [17] Sikavica, P.: Organizacija, Školska knjiga, Zagreb, 2011.
- [18] Hernaus, T.: Vrste organizacijskih struktura, <http://web.efzg.hr/dok/OIM/thernaus/PREDAVANJE%206.%20Vrste%20organizacionih%20strukturnih%20STUDENTI.pdf> (pristupljeno 30.3.2016.)
- [19] Odgovarajuća projektna organizacijska struktura, <http://web.efzg.hr/dok/OIM/momazic//projektni%20menadzment%20-%202013/20131112%20-%20Odgovarajuca%20organizacijska%20struktura.pdf> (pristupljeno 30.3.2016.)
- [20] Metode mrežnog planiranja, <http://www.sfsb.unios.hr/~gmatic/mrezni%20uvod%202006.pdf> (pristupljeno 30.3.2016.)
- [21] Brčić, M.: Vremensko raspoređivanje na projektima u uvjetima neizvjesnosti i ograničenih resursa, https://www.fer.unizg.hr/download/repository/KI-Clanak-Mario_Brcic.pdf pristupljeno 2.4.2016.)
- [22] Bešlić B : Upravljanje EU projektima ; TIM4PIN d.o.o. ; Zagreb, 2014.
- [23] Upravljanje projektnim ciklusom i pristup logičke matrice <http://www.odraz.hr/media/135542/upravljanje%20projektnim%20ciklusom%20i%20pristup%20logicke%20matrice.pdf>

13 PRILOG

Natječajna dokumentacija.

PRIJAVNI OBRAZAC

A. DIO

OPĆI PODACI O PROJEKTU

Naziv projekta	
Šifra poziva za dostavu projektnih prijedloga	RC.1.1.05
Naziv poziva za dostavu projektnih prijedloga	Shema dodjele bespovratnih sredstava za poslovnu infrastrukturu

OPĆI PODACI O PRIJAVITELJU

Identitet prijavitelja

Naziv prijavitelja	
OIB	
Vrsta pravnog subjekta	

Poštanska adresa

Ulica i kućni broj	
Poštanski broj	
Mjesto	
Broj telefona	
Broj telefaksa	
Em ail	
Internetna stranica	

Odgovorna osoba (voditelj institucije ili druga opunomoćena osoba)

Ime i prezime	
Funkcija	
Broj telefona	
Broj telefaksa	
Em ail	

Kontakt osoba

Ime i prezime	
Funkcija	
Broj telefona	
Broj telefaksa	
Em ail	



REPUBLIKA HRVATSKA
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA
GRAD VELIKA GORICA
UPRAVNI ODJEL ZA IZGRADNJU,
KOMUNALNE DJELATNOSTI I PROMET
Velika Gorica, Trg kralja Tomislava 34



GRAD VELIKA GORICA

Trg kralja Tomislava 34
HR-10410 Velika Gorica

KLASA: 363-02/2013-18/25
URBROJ: 238-33-05/1070-2013-6
Velika Gorica, 19.06.2013.

Projekt energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete u Velikoj Gorici

Prijava na natječaj za korištenje sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost radi sufinanciranja projekta energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete u Velikoj Gorici, objavljen u Narodnim novinama broj 42/2013.



Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost

**PRIJAVNI OBRAZAC
ZA PROJEKTE ENERGETSKI UČINKOVITE I EKOLOŠKE JAVNE RASVJETE**

1. OSNOVNI PODACI O PONUDITELJU

Naziv jedinice lokalne samouprave / javne ustanove / obrtnika / trgovačkog društva i druge pravne osobe:	GRAD VELIKA GORICA		
Zakonski zastupnik ili druga ovlaštena osoba (ime i prezime):	Dražen Barišić		
Položaj:	Gradonačelnik		
Sjedište (poštanski broj i mjesto):	10410 Velika Gorica		
Adresa (ulica i broj):	Trg kralja Tomislava 34		
Županija:	Zagrebačka		
Web stranica:	www.gorica.hr		
OIB:	75834963344		
Broj žiro računa:	HR9523900011854100005		
Naziv banke:	HPB		
Ponuditelj je već bio ili je korisnik sredstava Fonda u zajedničkom financiranju projekta javne rasvjete:	da	<input type="checkbox"/>	
	ne	<input checked="" type="checkbox"/>	

1.1. Kontakt osoba na projektu

Ime i prezime:	Dubravko Katulić		
Položaj:	Pročelnik		
Adresa (ulica i broj):	Trg Kralja Tomislava 34		
Poštanski broj i mjesto:	10410		
Broj telefona/mobitela:	099/313-7353		
Broj telefaksa:	6269-940		
E-mail adresa:	dubravko.katulić@gorica.hr		

2. OČEKIVANA SREDSTVA FONDA

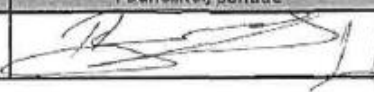

Vrijednost ukupne investicije:	3.278.785,00	kn (s PDV-om)
Iznos i oblik traženih sredstava Fonda - moguće je izabrati jednu opciju	<input checked="" type="checkbox"/> financijska pomoć (samo za JLS i javne ustanove)	1.311.514,00 kn (s PDV-om)
	<input type="checkbox"/> zajam	kn (s PDV-om)
	<input type="checkbox"/> subvencija kamate	kn (bez PDV-a)

2.1. Financijska pomoć/zajam

Iznos opravdanih troškova projekta (sukladno točki IV. Natječaja):	3.278.785,00	kn (s PDV-om)
Iznos opravdanih troškova projekta u opravdanim troškovima projekta (sukladno točki III. Natječaja):	40,00	%
Iznos vlastitog sudjelovanja u ukupnoj investiciji:	1.967.271,00	kn (s PDV-om)
	60,00	%

2.2. Subvencija kamate		
Iznos opravdanih troškova projekta (sukladno točki IV. Natječaja):		kn (bez PDV-a)
Iznos ukupnog kredita (popunjavaju podnositelji zahtjeva za sredstva subvencije kamate):		kn
Iznos ukupne kamate (popunjavaju podnositelji zahtjeva za sredstva subvencije kamate):		kn
Iznos ukupne opravdane kamate:	#DII/0!	kn
Iznos kojim bi Fond trebao subvencionirati kamatu sukladno prijavi projekta	#DII/0!	kn
Udio u kamati kredita u visini opravdanih troškova:	#DII/0!	%
2.3. Sredstva za realizaciju projekta		
Osigurana sredstva korisnika za provedbu projekta u proračunu / poslovnom planu / financijskom planu:	1.967.271,00	<input checked="" type="checkbox"/>
Financiranje putem provedbe energetske usluge u javnom sektoru temeljem ugovora o energetskom učinku (tzv. esco projekti-stavak 3., točka IV. Natječaja)		<input type="checkbox"/>
Unijeti znak <input checked="" type="checkbox"/>		
3. PODACI O PROJEKTU		
Naziv projekta:	Projekt energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete u Velikoj Gorici	
TIP PROGRAMA		
Tip projekta:	Modernizacija postojeće javne rasvjete	<input checked="" type="checkbox"/>
	Rekonstrukcija postojeće javne rasvjete	<input type="checkbox"/>
	Izgradnja nove javne rasvjete	<input type="checkbox"/>
Tip rasvjete / vrsta zahvata:	Cestovna i rezidencijalna rasvjeta	<input checked="" type="checkbox"/>
	Rasvjeta spomeničke i građevinske baštine	<input type="checkbox"/>
	Ostali projekti javne rasvjete (izmještanje upravljačkih ormarića i dr.)	<input type="checkbox"/>
	Rasvjete ostalih javnih i vanjskih površina (kompleksi bolničkih i drugih javnih ustanova, gospodarski centri i postrojenja te drugi sustavi rasvjete).	<input type="checkbox"/>
Problematika postojećeg stanja javne rasvjete:	Nezasjenjene kugle	<input checked="" type="checkbox"/>
	Živini izvori svjetlosti	<input type="checkbox"/>
	Predimezionirani sustav JR/ostalo	<input checked="" type="checkbox"/>

Predviđena regulacija u sustavu javne rasvjete:		da	<input checked="" type="checkbox"/>
		ne	<input type="checkbox"/>
Prostorna namjena javne rasvjete:	Industrijska područja/trgovačke četvrti	<input type="checkbox"/>	
	Urbana područja	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Ruralna područja	<input type="checkbox"/>	
	Nacionalni parkovi i zaštićena područja	<input type="checkbox"/>	
Opis i ciljevi projekta - detaljno opisati predmetni projekt sa sljedećim podacima: <ul style="list-style-type: none"> • podacima o pripremljenosti projekta (dodijeljena dogovorna osoba, stupanja projektne dokumentacije, status javne nabave i sl.) • doprinos zaštiti okoliša i energetske učinkovitosti • sukladnost projekta s važećim normama • opis opreme koju se planira ugraditi 		Dodijeljena odgovorna osoba-Dubravko Katulić, Idejni projekt, pokrenut je postupak javne nabave.Ovim projektom postignut će se očekivano smanjenje štetnih emisija(CO2),ostvariti će se ušteda energije (kWh).Idejni projekt je u potpunosti usklađen sa važećom tehničkom regulativom i normama .U projektu je obavljena usporedna analiza varijante sa LED svjetiljkama 124 W, 87 W i 72 W. i varijante sa NAVT svjetiljkama 150 W i 100W. Temeljem detaljnije analize utvrđeno je da je povoljnija LED tehnologija.	
Spremnost projekta za provedbu (pod početkom provedbe projekta se podrazumijeva raspisivanje otvorenog postupka javne nabave za odabir dobavljača opreme, odnosno izvođača radova-samo za JLR/JRS i javne ustanove)	zaključen dana*:		
	u provedbi od dana:	19.6.2013	
	odmah po odobrenim sredstvima fonda:		
	započinje za x mjeseci:		
Radovi na provedbi projekta	okončani dana:		
	u izvođenju:		
	odmah po odobrenim sredstvima fonda:		
	počinju za x mjeseci:	8	
Proveden energetski pregled sukladno Pravilniku o energetskim pregledima građevina i Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji:		<input checked="" type="checkbox"/>	da
		<input type="checkbox"/>	ne
Pribavljanje odgovarajuće dozvole za provedbu projekta:	<input checked="" type="checkbox"/>	pribavljene	
	<input type="checkbox"/>	u postupku	
Predviđeni rok završetka projekta:		16 mjeseci	
<i>*javna nabava smatra se zaključenom na dan sklapanja ugovora s odabronim ponuditeljem</i>			
Unijeti znak <input checked="" type="checkbox"/>			

4. ENERGETSKI POKAZATELJI (za metodologiju izračuna pogledati u Upute ponuditeljima)			
4.1. Ukupna instalirana snaga javne rasvjete (stvarno stanje)			
Postojeće stanje:		95,13	kW
4.2. Ukupna instalirana snaga rasvjete (vrijednosti određene simulacijama prema Uputama ponuditeljima)			
Referentno postojeće stanje**:		97,88	kW
Stanje predviđeno nakon provedbe projekta:		43,16	kW
Razlika:		54,72	kW
4.3. Ukupna potrošnja električne energije:			
Referentno postojeće stanje**:		401.287,50	kWh/god
Stanje predviđeno nakon provedbe projekta:		176.936,32	kWh/god
Ukupna godišnja ušteda:		224.351,18	kWh/god
** za izračun energetske učinkovitosti i ušteda mjerodavno je referentno postojeće stanje definirano Uputama ponuditeljima (točke 2.a.,2.b.,5.)			
5. EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI – u prilogu obvezno dostaviti izračun			
Referentno postojeće stanje:	CO ₂	150,88	t/god
Stanje predviđeno nakon provedbe projekta:	CO ₂	66,53	t/god
Očekivano smanjenje štetnih emisija:	CO ₂	84,36	t/god
Pretvarbeni faktor emisije CO ₂ po jedinici električne energije → 0,376(kg CO ₂ /kWh)			
6. INDIKATORI KVALITETE ULAGANJA ZA PRIJAVLJENI PROJEKT			
6.1. Potrebna investicijska sredstva po jedinici očekivane godišnje uštede energije			
Odnos ukupno uloženi sredstava (vrijednost ukupne investicije s PDV-om) i očekivane godišnje uštede energije (razlika kWh):		14,61	(kn/kWh)
6.2. Jednostavni period povrata investicije			
Razdoblje povrata investicije:		13,44	god.
6.3. Potrebna investicijska sredstva po jedinici očekivanog godišnjeg smanjenja emisija stakleničkih plinova - u prilogu obvezno dostaviti izračun			
Odnos ukupno uloženi sredstava (vrijednost ukupne investicije s PDV-om) i očekivanog godišnjeg smanjenja emisije stakleničkih plinova (razlika t CO ₂):		38.868,41	(kn/(t _{CO2} /god))
Mjesto i datum		Podnositelj ponude	
Velika Gorica, 07.06.2017.			
			
NAPOMENA: Potrebno je ispuniti bijela polja!			

PROJEKT ENERGETSKI UČINKOVITE I EKOLOŠKE JAVNE RASVJETE U VELIKOJ GORICI

TROŠKOVNIK

PROJEKTANTSKA PROCJENA INVESTICIJE

U PONUDI JE POTREBNO NAVESTI :

- točan tip svjetiljaka koje se nude
- predočiti svjetlotehničke proračune iz kojih je razvidno da se sa nuđenim svjetilkama zadovoljavaju tražene svjetlotehničke vrijednosti kase javne rasvjete prema zahtjevima iz projekta. Svjetlotehnički proračun treba biti izrađen u verificiranom programu i ovjeren od strane ovaštenog inženjera elektrotehnike.
- priložili dokaze da nuđena svjetiljka zadovoljava tražene karakteristike

1. SVJETILJKE

1._A SVJETILJKE LED

Redni broj	Naziv norme - faze rada	mjera	količina	cijena	IZNOS (KN)
1	Nabava i prijevoz LED cestovne svjetiljke, snage maksimalno 130W, maksimalno 4100K, minimalno 12500 lumena, svjetlosni tok LED modula nakon 50.000 radnih sati minimum 90% inicijalnog svjetlosnog toka (uz prosječnu vanjsku temp. 15 C), izvedbe sa ravnim kaljenim zaštitnim staklom otpornosti na udarce minimum IK08, cut-off izvedbe, sa ugrađenim predspojnim spravama, sa programibilnim integriranim regulatorom snage, sa prenaponskom zaštitom integriranom unutar napajanja od min 4kV, sa precizno oblikovanom srednje širokom optikom sa mikro lećama, stupnja zaštite IP66, klase električne zaštite II, kućišta od tlačeno lijevanog aluminija, opsega radne temperature -40 do +50 stupnjeva celzijusa, mogućnost nadogradnje na bežično upravljanje. Svjetlotehnička Iskoristivost svjetiljke > 80%, ULOR < 1%. Svjetiljka treba biti kompenzirana na cosφ = 0,95. Jamstvo na svjetiljku minimum 5 god. Svjetiljka mora imati ENEC certifikat.	kom	226	7.200,00	1.627.200,00
2	Nabava i prijevoz LED cestovne svjetiljke, snage maksimalno 90W, maksimalno 4100K, minimalno 8500 lumena, svjetlosni tok LED modula nakon 50.000 radnih sati minimum 90% inicijalnog svjetlosnog toka (uz prosječnu vanjsku temp. 15 C), izvedbe sa ravnim kaljenim zaštitnim staklom otpornosti na udarce minimum IK08, cut-off izvedbe, sa ugrađenim predspojnim spravama, sa programibilnim integriranim regulatorom snage, sa prenaponskom zaštitom integriranom unutar napajanja od min 4kV, sa precizno oblikovanom srednje širokom optikom sa mikro lećama, stupnja zaštite IP66, klase električne zaštite II, kućišta od tlačeno lijevanog aluminija, opsega radne temperature -40 do +50 stupnjeva celzijusa, mogućnost nadogradnje na bežično upravljanje. Svjetlotehnička Iskoristivost svjetiljke > 80%, ULOR < 1%. Svjetiljka treba biti kompenzirana na cosφ = 0,95.	kom	56	6.000,00	336.000,00