



This project is
funded by the
European Union

ABCDE Posavina

Agricultural Biomass Cross-border Development of Energy in Posavina

Primjer pripreme projekta bioplinskog postrojenja



- Projekti bioplinskog (BP) specifični jer su:
 - Tehnički vrlo zahtjevni projekti
 - Prati ih složena, detaljna i često vrlo promjenjiva regulativa
 - Vrlo kapitalno intenzivni (cca 4.000 €/kW)
 - Slabo poznavanje od strane financijskih institucija
- Stoga takve projekte treba pripremiti vrlo detaljno.
- Preporuča se razvoju projekta pristupiti postupno (**etapno**) s ciljem:
 - Pravovremenog otklanjanja prepreka koje se mogu pokazati ključnim za uspjeh projekta
 - Minimiziranja troškova razvoja projekta
 - Npr. izbjegava se izrada skupih studija na samom početku koje bi pokazale da projekt nije tehnički ili financijski isplativ, ili da zbog posebnih okolnosti se ne može realizirati

- Razvoj projekta se može podijeliti u 4 koraka (etape):
 - 1. Identifikacija projekta**
 - 2. Razvoj projekta, pribavljanje dozvola te financiranje**
 3. Izrada implementacijskog plana
 4. Realizacija projekta
- Po pitanju ekonomsko / financijske pripreme investitor priprema:
 - Studiju mogućnosti – rijetko viđeno
 - Pred studiju izvodljivosti rijetko viđeno
 - Studiju izvodljivosti
 - Poslovni plan
- U načelu radi se o sličnim dokumentima koji se razlikuju detaljnošću podataka ovisno o fazi projekta
- Navedene studije osim što služe kreditnim institucijama imaju **još veću važnost za investitora** – govore da li u projekt ući ili ne



- **Cilj:** u ranoj fazi utvrditi da li s projektom "ići naprijed" tj. dati grube obrise projekta
- U slučaju odustajanja, minimizirani su troškovi tj. uložena sredstva
- Svi korišteni podatci su preliminarni – vrlo generalna analiza (brošure itd.)
- Utvrđuje se **idejno tehničko** rješenje kako bi se utvrdila tehnička i ekonomska isplativost projekta
- **Preliminarni pregovori s bankama** – da li je projekt prikladan za financiranje (da li postoje programi financiranja prikladni za projekt, koje su moguće sheme financiranja...)

1. Rezultati 1. koraka uključuju:

1. "Studija mogućnosti" (opportunity study)

- Kratki opis projekta (potrebne tehnologije) uključujući osnovne tehničke (proizvodnja, sirovine) i financijske podatke (procjena troškova)
- Podatci ne trebaju biti detaljni – ali jasno moraju pokazati koristi od projekta te način na koji je to utvrđeno
- **Cilj** : utvrditi da li je smisleno detaljnije analizirati projekt ili od njega odustati
- Študija ima više **kvalitativan** nego kvantitativan karakter



2. Pred studija izvodljivosti

- Analizira razna tehnička rješenja i predlaže koje bi trebalo detaljno analizirati
- Treba rezultirati u jednostavnom tehničkom rješenju (npr. Koja tehnologija se kroisti, potrebni radovi) te grubu procjenu troškova

3. Pravni okvir

- Utvrđuju se potrebne dozvole
- U ovoj fazi se osigurava zemljište za projekt
- Nakon izrađenih studija, investitor počinje tražiti izvore financiranja



- “Iskusne” banke traže odgovor na sljedeća pitanja prilikom 1. sastanka:
 - Razlozi za pokretanje projekta
 - Trenutni status projekta
 - Troškovna struktura projekta
 - Vlastiti kapital
 - Planirana lokacija
 - Struktura i količina sirovine, način njenog osiguranja, logistika, skladištenje
 - Priključak na mrežu
 - Korištenje topline
 - Pravni status – SPV ili postojeća tvrtka
- Odgovor na ova pitanja bi investitor trebao imati na kraju 1. koraka

- Konkretni primjer bio plinskog postrojenja – 1. korak koji je investitor učinio (EIHP tehnički savjetnik)
- U nekoliko stranica (cca. 4) tehnički savjetnik je sastavio sljedeće odgovore temeljem informacija od investitora
 - Podatci o investitoru
 - Kakav oblik OI se koristi
 - Bioplinsko postrojenje: proizvodnja topline i električne energije putem anaerobna digestacija kravljeg i svinjskog gnoja te kukuruzne silaže **dobivene od investitora** (nema rizika sirovine).
 - Kratki opis investicijskog projekta
 - Standardno CHP BP postrojenje s instaliranom snagom od 1 MWe, koristeći bio plin s 54% metana.
 - Opis kako će se koristiti OIE
 - U proizvodnji el. energije koja će se prodavati u mrežu, topline za vlastite potrebe: grijanje prostora, sušara, grijanje plastenika. U ovoj fazi **korištenje topline nije konačno definirano.**



- Koji prihodi / smanjenje troškova će se ostvariti
 - Prihodi od FIT, smanjenje troškova zbog korištenja vlastite topline
- U kojoj je fazi projekt
 - Podjela zemljišta na parcele. Ne postoji prikladni EE priključak na mrežu
- Da li je dostupna tehnička analiza
 - Dobavljači opreme su dali samo preliminarne analize i tehničku brošuru
- Prijedlog implementacijskog plana
- Potrebne dozvole / ugovori? Što je do sada poduzeto



- Koje ekološke koristi se očekuju od projekta
 - BP se preporuča radi korištenja stajskog gnojiva (Nitratna direktiva) te dovodi do smanjenja stakleničkih plinova
 - Proizvodnja EE iz OIE; proizvodnja topline iz OIE zamjenjujući fosilna goriva
 - Jedini nus proizvod je digestat koji će se koristiti na farmama umjesto mineralnih gnojiva
- Kolika su očekivana kapitalna ulaganja i godišnji troškovi?
 - 3,8 M€ kapitalni troškovi + 300 000 OPEX
- Kako će investicija biti financiranja
 - 25% vlastitih sredstava, ostatak HBOR i komercijalne banke (50%: 50%)

- Koja je procjena stopa povrata i period povrata (ekonomski i financijski)
 - 15% IRR
- Temeljem navedenog konzultant je predložio:
 - Potrebno je dodatno pojasniti od kuda se dovozi sirovina
 - Kolika je unutarnja potrošnja električne energije
 - Razjasniti korištenje toplinske energije osobito u ljetnim mjesecima
- Na kraju se pristupilo razgovoru s bankama o njihovom interesu za financiranje ovog projekta

- Preduvjet: preliminarna procjena troškova te sklapanje preliminarne strategije financiranja
- Ključni rezultat 2. koraka:
 - izrada **Studije izvodljivost** uz koju dolazi **Poslovni plan**
 - priprema potrebne pravne dokumentacije
 - procjena utjecaja na okoliš (ako je potrebno)



- Rezultati 2. koraka uključuju:

1. Studija izvodljivosti (SI)

- Ekspertna procjena vjerovatnosti uspjeha projekta s tehničke i finacnijske strane
- Sadržava idejno rješenje uključuje: detaljnu dispoziciju objekata, proizvodni procesi, specifikacija sirovine, potrebni građevinski radovi
- Predstavlja procjenu troškova temeljem preliminarnih troškovnika od strane dobavljača te ocjenu koristi projekta te garantne rokove- > omogućće izračun profitabilnosti projekta (ne zamjenjuje detaljni troškovnik)
- Analiziraju se razni scenariji (broj radnih sati, troškovi sirovine...)
- Profitabilnost se utvrđuje u ekonomskom i financijskom smislu

2. Poslovni plan (PP)

- Nadopunjuje studiju izvodljivosti na način da prikazuje strategiju financiranja te demonstrira da projekt generira dovoljno sredstava za podmirivanje duga i povrata na uloženi kapital
- Utvrđuje sve što je potrebno učiniti kako bi se projekt realizirao (plasman proizvoda, nabava sirovina, strateški partneri, itd)

3. Izjava o dozvolama

- Sažetak dozvola potrebnih za pokretanje projekta (vrlo ovisno o vrsti projekta)
- Potvrda pribavljenih dozvola ili preliminarnih odobrenja

4. Procjena utjecaja na okoliš

- Za projekte za koje je to obvezatno



- Od investitora se očekuje da provede sljedeće proračune tj. pripremi sljedeće:
 1. Ekonomski tok– povrat na investiciju (prihod – rashod – investicije: bez amortizacije i troškova financiranja)
 - IRR, NPV, PB
 2. Financijski tok: RDIG (Ekonomski tok + amortizacija + trošak kamata)
 3. Izračun obrtnog kapitala
 4. Mogućnost otplate kredita
 5. Povrat na uloženi kapital
 6. Bilanca stanja



- Prije samih proračuna, potrebno pripremiti sljedeće ulazne podatke i izračune:
 - 1. Tehničke karakteristike pogona** (instalirana snaga, broj radnih sati, vlastita potrošnja, proizvodnja na generatoru, neto proizvodnja, sirovina...)
 - 2. Ulaganje** (oprema, zemljište, radovi) i način financiranja (vlastita sredstva / tuđa)
 - 3. Izvori financiranja** (kamate, iznosi, poček, plan otplate kredita)
 - 4. Sirovine** (količina, tip, izvor, transport, ugovori...)
 - 5. Operativni troškovi** (sirovine, rad, energija, ostali troškovi)
 - 6. Amortizacija**
 - 7. Računovodstveni rashodi** (zbir prethodnih stavki)
 - 8. Prihodi**

- Rezultat ekonomsko financijske analize – procjena isplativosti projekta
 - Da li projekt može servisirati sve svoje obveze
 - Da li osigurava vlasnicima adekvatan povrat na uloženi kapital
- Provesti analizu osjetljivosti na ključne varijable kako bi se utvrdio utjecaj na rentabilnost projekta



- Prikazan je način provedbe investicija u projekte OIE
 - Preložen je etapan pristup
- Ovakav pristup:
 - Minimizira troškove tj. izbjegava nepotrebne troškove
 - Maksimizira vjerojatnost uspjeha projekta
 - Omogućuju investitoru da odustane od projekta prije nego je prekasno
- Prikazani su ključni proračuni i podatci koje investitor treba priložiti prilikom podnošenja zahtjeva za kreditom

