

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

ODDELEK ZA
GEODEZIJO



*VISOKOŠOLSKI
STROKOVNI ŠTUDIJ
GEODEZIJE
SMER GEODEZIJA V
INŽENIRSTVU*

Kandidatka:

LIDIJA HAJDENEK

**GEODETSKA DELA PRI NAČRTOVANJU IN GRADNJI
BIOPLINSKE NAPRAVE**

Diplomska naloga št.: 359

**GEODETIC WORKS IN THE PROCESS OF PLANNING AND
CONSTRUCTING A BIOGAS PLANT**

Graduation thesis No.: 359

Mentor:

Izr.prof.dr. Dušan Kogoj

Predsednik komisije:

Viš.pred.mag. Samo Drobne

Somentor:

Doc.dr. Božo Koler

Ljubljana, 20. 12. 2011

STRAN ZA POPRAVKE, ERRATA

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

IZJAVE

Podpisana **LIDIJA HAJDENEK** izjavljam, da sem avtorica diplomske naloge z naslovom:
Geodetska dela pri načrtovanju in gradnji bioplinske naprave.

Izjavljam, da je elektronska različica v vsem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v repozitoriju UL FGG.

Ljubljana, december 2011

(podpis)

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

- UDK:** 528.3/4:621.6:662.76(043.2)
- Avtorica:** Lidija Hajdenek
- Mentor:** izr. prof. dr. Dušan Kogoj
- Somentor:** doc. dr. Božo Koler
- Naslov:** Geodetska dela pri načrtovanju in gradnji bioplinske naprave
- Obseg in oprema:** 59 str., 1. pregl., 12. sl.
- Ključne besede:** geodetski načrt, zemljiškokatastrska izmera, zakoličevanje, vpis v uradne evidence

Izveček:

Geodezija v procesu gradnje objektov predstavlja pomembno vlogo. Poleg zagotavljanja geodetskih podlag, skrbi še za postopke, ki so potrebni za evidentiranje podatkov o nepremičninah. Hkrati pa je potrebno slediti zakonodaji geodetskih storitev, saj se s spremembami zakonodaje spreminjajo postopki in vloga geodezije pri gradnji objektov. Geodetska dela morajo biti kvalitetno izvedena, saj so osnova pri projektiranju. V diplomski nalogi je opisana vloga geodezije pri gradnji bioplinske naprave. Podrobneje je predstavljeno delo geodeta v posameznih fazah gradnje.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC: 528.3/4:621.6:662.76(043.2)
Author: Lidija Hajdenek
Supervisor: Assoc. Prof. Dušan Kogoj, Ph. D.
Co-supervisor: Assist. Prof. Božo Koler, Ph. D.
Title: Geodetic works in the process of planning and constructing a biogas plant
Notes: 59 p., 1. tab., 12. fig.
Key words: surveying plan, land catastral survey, setting out, entry into official records

Abstract:

Land surveying plays an important role in the process of building constructions. Apart from providing geodetic plans, land surveying also manages procedures that are necessary for the real estate data recording. At the same time the legislation of land survey services needs to be followed, because the changes of legislation consequently play the role in land surveying in the process of building construction. The land surveying works must be carried out with high quality, because they present the basis for construction planning. The diploma paper describes the role of land surveying in the process of building a biogas plant. The details of the land surveyor's work in individual phases of construction are presented.

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju izr. prof. dr. Dušanu Kogoju in somentorju doc. dr. Božutu Kolerju za strokovno svetovanje, potrpežljivost in spodbudo pri nastajanju diplomskega dela.

Posebna zahvala gre družini in prijateljem, ki so me vselej podpirali, ter po potrebi tudi pomagali in svetovali.

Hvala!

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
2	SPLOŠNO O BIOPLINARNAH.....	2
2.1	Potrebna dovoljenja za postavitve bioplinarne	9
	a) Licenca za opravljanje energetske dejavnosti	9
	b) Okoljevarstveno soglasje.....	9
	c) Varstvo pred požarom	10
	d) Odobritev veterinarske uprave	10
	e) Deklaracije za proizvodno napravo in podpore.....	11
	f) Potrdilo o izvoru.....	11
3	NAČRTOVANJE IN GRADNJA BIOPLINARNE	13
3.1	Pogoji za izbiro lokacije	19
	a) Potrebna velikost zemljišča.....	21
	b) Ustrezna cestna povezava.....	21
	c) Karakteristike zemljišča	21
	d) Možni konflikti s sosedi	21
	e) Lastniške pravice za izbrano območje	22
	f) Lokacijski načrt	22
	g) Občinski lokacijski načrt.....	22
	h) Lokacijska informacija	23
4	VLOGA GEODEZIJE PRI GRADNJI BIOPLINARN	24
4.1	Geodetska dela pred gradnjo	24
	4.1.1 Projektiranje in stabilizacija položajne in višinske geodetske mreže.....	25
	4.1.2 Geodetski načrt.....	26
	4.1.3 Zemljiškokatastrska izmera (parcelacija, ureditev meje).....	29
	4.1.4 Projektna dokumentacija	32
	a) Idejna zasnova (IDZ).....	33
	b) Idejni projekt (IDP)	33

c) Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD)	34
d) Projekt za razpis (PZR)	35
e) Projekt za izvedbo (PZI)	35
4.1.5 Gradbeno dovoljenje	36
4.1.6 Zakoličba objekta	38
4.1.6.1 Zakoličba vodov gospodarske javne infrastrukture	44
4.2 Geodetska dela med gradnjo	44
a) Geodetski nadzor	44
b) Snemanje GJI	45
4.3 Geodetska dela po gradnji	45
4.3.1 Projekt izvedenih del (PID)	46
4.3.1.1 Izdelava geodetskega načrta novega stanja za potrebe projekta izvedenih del	46
4.3.2 Projekt za vzdrževanje in obratovanje objekta (POV)	47
a) Tehnični pregled	48
b) Uporabno dovoljenje	48
4.3.3 Projekt za vpis v uradne evidence (PVE)	49
a) Določitev zemljišča pod stavbo	49
b) Vpis objekta v kataster stavb	50
c) Vpis objekta v ZK GJI	54
5 ZAKLJUČEK	55
VIRI	56

KAZALO SLIK:

Slika 1: Bioplinarna Jezera pri Rakičanu (panoramio.com)	2
Slika 2: Viri bioplina (avtorjev arhiv)	4
Slika 3: Pridobivanje bioplina (zelenaslovenija.si).....	6
Slika 4: Diagram glavnih korakov izvedbe bioplinskega projekta (www.big-east.eu)	15
Slika 5: Shematični prikaz osnovnih korakov (www.agriforenergy.com)	20
Slika 6: Kovinski klin s plastično glavo (arhiv avtorja).....	26
Slika 7: Zapisnik o evidentiranju spremembe vrste rabe tal (arhiv avtorja)	31
Slika 8: Prikaz zakoličbenega profila (arhiv avtorja).....	40
Slika 9: Leseni količek za oznako zakoličbene točke (arhiv avtorja)	41
Slika 10: Zakoličbeni zapisnik za bioplinarno Jezera (arhiv avtorja)	43
Slika 11: Izsek iz elaborata vpisa objekta v kataster stavb za bioplinarno Jezera - načrt (arhiv avtorja).....	52
Slika 12: Izsek iz elaborata vpisa objekta v kataster stavb za bioplinarno Jezera (arhiv avtorja)	53

KAZALO TABEL:

Tabela 1: Varnostni pogoji za pridobitev gradbenega dovoljenja (www.big-east.eu)..... 18

KRATICE:

SPTE – proizvodnja toplote in električne energije

MW – megawatt

GJI – gospodarska javna infrastruktura

ZK GJI – zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture

GNSS - globalni navigacijski satelitski sistem

GPS – globalni navigacijski sistem

IDZ – idejna zasnova

IDP – idejni projekt

PGD – projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja

PZR – projekt za razpis

PZI – projekt za izvedbo

PID – projekt izvedenih del

POV – projekt za vzdrževanje in obratovanje objekta

PVE – projekt za vpis v uradne evidence

1 UVOD

Živimo v moderno razvitem svetu, ki se je znašel pred dejstvom, da bomo morali zmanjšati onesnaženost okolja in ozračja. Razvoj različnih nacionalnih pristopov na tem področju je prinesel nekaj izvirnih zamisli in tehnologij. Tako so po vsem svetu začeli razvijati tehnologije, za preprečevanje nastajanja in zmanjševanje količine odpadkov, hkrati pa bi na okolju prijazen način proizvajale električno in toplotno energijo. Eden izmed teh sistemov je pridobivanje električne in toplotne energije s pomočjo bioplina. Razvoj te tehnologije prispeva k reševanju pomembnih okoljevarstvenih problemov, ki jih povzroča proizvodnja fosilnih goriv in ravnanje z odpadki, ter podpira razvoj podeželja. Proizvodnja iz bioplina, ki spada med obnovljive vire energije, pomeni obetaven in za okolje manj škodljiv način pridobivanja energije, saj zmanjšuje emisije CO₂ v okolje in energetske odvisnost od drugih uvoženih virov energije. Proizvodnja in uporaba bioplina je v mnogih evropskih državah že tehnološko in ekonomsko dozorela. Na posameznih področjih povečuje lokalne ekonomske potenciale, na podeželju pa zagotavlja delovna mesta in zvišuje regionalno kupno moč. Prispeva torej k izboljšanju življenjskega standarda ter k ekonomskemu in družbenemu razvoju. Po sprejeti uredbi in sklepu o odkupu električne energije od kvalificiranih proizvajalcev se je interes za izgradnjo bioplinskih naprav povečal, predvsem to velja za velike živinorejske farme z izrabo zelenih odpadkov iz kmetijstva. Še vedno pa je gradnja in delovanje bioplinske naprave povezana s številnimi pomembnimi varnostnimi vprašanji, potencialnimi tveganji in nevarnostmi za ljudi, živali in okolje. Bioplin seveda ne bo rešil energetske krize, lahko pa je pomemben del rešitve in pripomore k zmanjševanju količine odpadkov in stroškov za njihovo odstranitev.

2 SPLOŠNO O BIOPLINARNAH

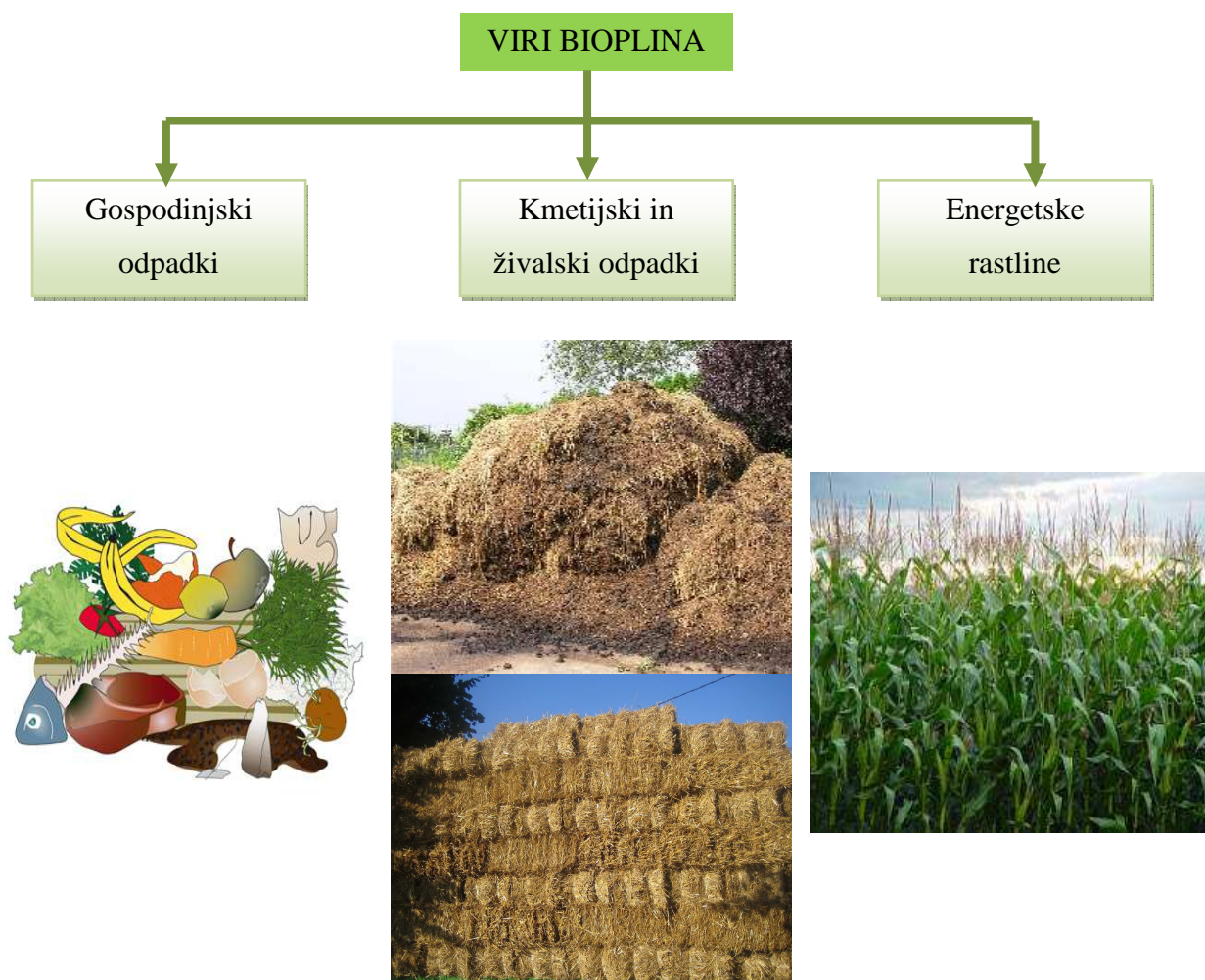
Bioplinarna je katerakoli tehnološka enota in oprema za obdelavo biološko razgradljivih odpadkov z anaerobno razgradnjo, to je razgradnja brez prisotnosti kisika.

Proizvodnja bioplina se je v Sloveniji začela proti koncu 80. let 20. stoletja. Prvi bioplinski napravi sta bili zgrajeni za anaerobno razgradnjo komunalnih odpadkov. Pridobivanje bioplina z anaerobno fermentacijo v Sloveniji je bilo v preteklem obdobju omejeno na bioplin iz naprav za čiščenje odplak (čistilne naprave) in zajetje deponijskega plina na deponijah za komunalne odpadke. Po sprejetju Uredbe o odkupu električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije v letu 2002, ki je omogočala proizvajalcem električne energije, da so električno energijo prodali po višji ceni, kakor tudi odprava carin za nakup opreme ter vse večja navzočnost podjetij, ki tržijo storitve in produkte na področju proizvodnje bioplina in njegove pretvorbe v električno in toplotno energijo, se je zanimanje za postavitve bioplinskih naprav izrazito povečalo (Bitenc, Srt, 2010).



Slika 1: Bioplinarna Jezera pri Rakičanu (panoramio.com)

Tako je v zadnjih letih bioplin doživel razcvet na področju velikih bioplinskih naprav, na področju manjših pa je potrebno narediti še ogromno za njihovo uvajanje v naš prostor. Bioplin postaja v zadnjem obdobju vse pomembnejši na področju izkoriščanja alternativne energije v svetu in pri nas. V zadnjem času pa tudi hitro rastoče cene nafte ustvarjajo novo nišo za energetske rabe bioplina. Ob ustrezni tehnologiji izločanja CO₂ in drugih plinov iz bioplina lahko dobimo gorivo, ki je povsem enakovredno zemeljskemu plinu, ima pa to prednost, da ne povzroča dodatnih emisij toplogrednih plinov. Najvišji razvojni nivo v Evropski skupnosti je bioplin dosegel v Nemčiji, Avstriji, na Švedskem in na Danskem. Bioplin je zmes plinov, ki nastane pri anaerobnem vrenju v bioplinski napravi. Razkroj biomase in živalskih odpadkov poteka s pomočjo razkrojnih mikroorganizmov – bakterij. Trenutno ga največ uporabljajo v kogeneratorskih enotah (sočasna proizvodnja električne in toplotne energije) na družinskih kmetijah, smetiščih, napravah za čiščenje odpadnih voda itd. V nekaterih državah Evrope (npr. Nemčija, Avstrija itn) eksperimentirajo z možnostjo uvajanja bioplina v javno plinsko mrežo, kot tudi za pogon motornih vozil. V obeh primerih ga je potrebno predhodno očistiti. Bioplin so začeli bolj masovno izkoriščati ob koncu sedemdesetih let prejšnjega stoletja (proizvajali so ga predvsem iz živalskih fekalij). Danes za proizvodnjo bioplina razen omenjenih fekalij uporabljajo tudi rastline (koruza), komunalne odpadke (rastlinski material iz košnje javnih površin, listje itd.), odpadke predelave v prehranski industriji kot tudi odpadke hrane iz gospodinjstev (http://www.kis.si/datoteke/File/kis/SLO/MEH/Biogas/PUBLIKACIJA_BIOPLIN_V_KMETIJSTVU.pdf)



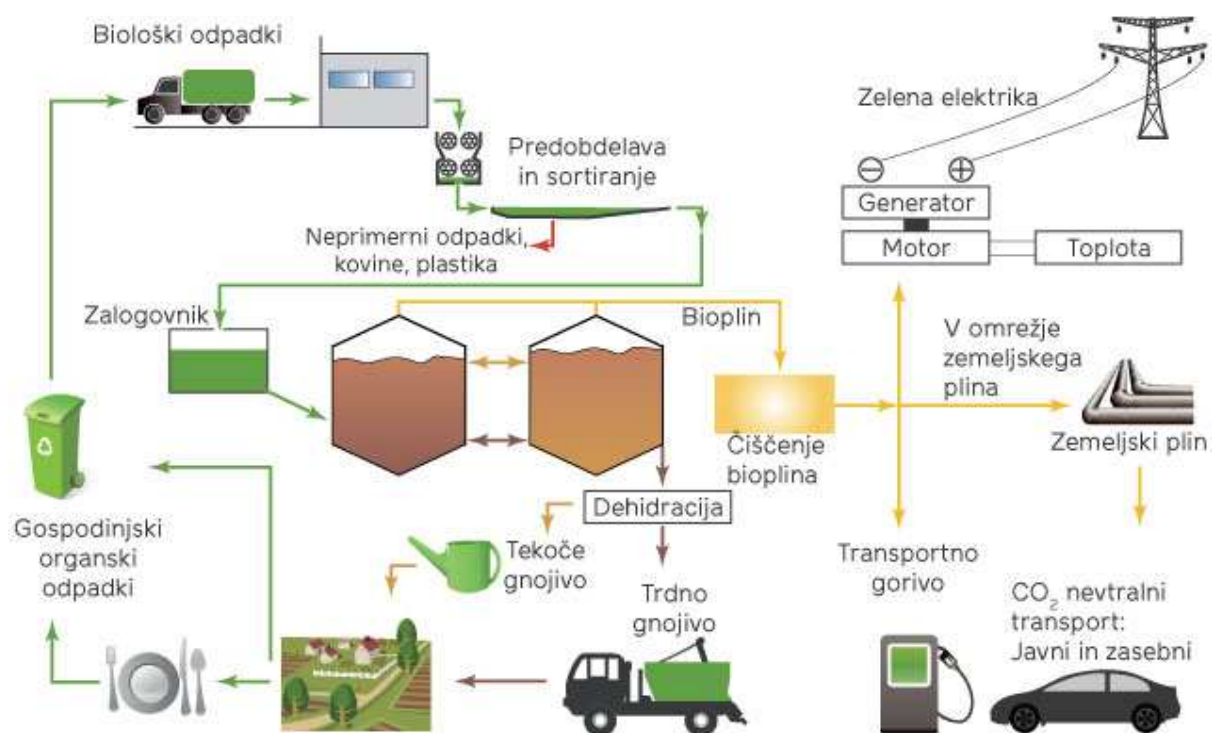
Slika 2: Viri bioplina (avtorjev arhiv)

Glavni cilj strategije za razvoj proizvodnje bioplina v Sloveniji je povečanje proizvodnje in energetske uporabe bioplina v sektorju kmetijstva. Glavni neizkoriščen potencial za proizvodnjo bioplina je na malih živinorejskih in poljedelskih kmetijah in podjetjih. Proizvodnja bioplina na velikih živinorejskih farmah je že zagotovljena ali v fazi zaključka. Morebitne ovire oziroma zapreke za postavitev bioplinskih naprav so predvsem občutno prisotne v kmetijstvu, kjer prevladujejo majhne kmetije. Glavni potencial je v izgradnji skupinskih bioplinskih naprav, ki vključuje več malih kmetij na lokaciji. Vendar pristop k načrtovanju in obratovanju bioplinarne ne zahteva premissljenosti in previdnosti zgolj zaradi varovanja okolja in zdravja ljudi. Tudi s stališča same ekonomike izgradnje in obratovanja bioplinarne kaže biti nadvse previden in premissljen. Bioplinarne ne smemo obravnavati kot naprave, ki se je sposobna z manjšimi spremembami hitro prilagoditi na spremembe na trgu

(so)substratov. Zato je pred vsako odločitvijo za gradnjo bioplinske naprave potrebno opraviti temeljito študijo izvedljivosti, ki ne bi smela temeljiti le na preprostem izračunu vračila investicijskih stroškov na osnovi zmanjšanja lastnih stroškov za energijo in zaslužka na osnovi zagotovljene odkupne cene oz. premije za v javno omrežje oddano energijo. Študija mora upoštevati tako možnosti zaslužka s predelavo odpadkov, uporabo predelanega substrata (kot gnojiva), kot tudi možnosti prodaje oziroma koristne rabe odvečne toplotne energije. Obvezno mora upoštevati tudi tveganja, povezana s spremembami pri pridelavi oziroma na trgu (so)substratov. Investitorji v bioplinarne pa so postavljeni pred nove odločitve in tveganja ter soočeni z administracijo najrazličnejših okoljsko-sanitarno-veterinarsko elektrotehničnih predpisov in dovoljenj.

Količina proizvedenega bioplina v Sloveniji narekuje njegovo uporabo v bolj učinkovitih napravah, kot so sistemi za soproizvodnjo toplote in električne energije (v nadaljevanju SPTE). Koristno uporabljena toplota v sistemih SPTE na bioplin je samo za ogrevanje digestorija¹ in v nekaterih primerih tudi delno za ogrevanje poslovnih prostorov oziroma obstoječe stavbe na lokaciji. Druga možna uporaba bioplina je v kotlih za ogrevanje vode za uporabo sanitarne vode ali ogrevanje stanovanjskih, poslovnih prostorov, rastlinjakov, hlevov ali za ogrevanje plavalnih bazenov kakor tudi za potrebe predelave v kmetijstvu (npr. sušenje pridelkov). Uporaba bioplina v plinskem omrežju pa v večini primerov ni primerna, saj je proizvedena količina na lokaciji majhna. Za priključitev na plinsko omrežje je potrebna predelava bioplina, to pa ekonomsko ni upravičeno pri majhnih količinah. To velja tudi za uporabo bioplina namesto utekočinjenega zemeljskega plina, čeprav je smiselna uporaba bioplina kot pogonskega goriva za kmetijsko mehanizacijo.

¹ digestor ali gnilnik v katerem brez prisotnosti kisika poteka razgradnja



Slika 3: Pridobivanje bioplina (zelenaslovenija.si)

Kljub hitremu naraščanju interesa za izgradnjo bioplinarn obstajajo dejavniki, ki vplivajo na proces nastajanja bioplina. Kot vsaka stvar, imajo tudi ta svoje prednosti in slabosti.

Prednosti bioplina:

- glavna prednost bioplina je, da je obnovljiv vir energije, ki zmanjšuje emisije CO₂ in metana,
- proizvodnja plina omogoča smotno izrabo opuščeni kmetijskih zemljišč, prav tako pa zagotavlja dodatno delo domači industriji in obrti, ter s tem prispeva k ohranjanju naše kulturne krajine,
- bioplina, ki nastane z anaerobno digestijo, je sorazmerno poceni in CO₂ nevtralen vir obnovljive energije, ki ponuja možnost obdelave in recikliranja številnih kmetijskih ostankov in stranskih proizvodov, različnih bioloških odpadkov, organskih odpadnih voda iz industrije ter kanalizacijskih odplak na trajen in okolju prijazen način,

- v državah v razvoju je ena izmed najbolj enostavnih uporab bioplina za kuhanje in razsvetljavo. V Srednji in Zahodni Evropi se bioplin uporablja predvsem za sproizvodnjo toplote in električne energije. Bioplin lahko tudi prečistimo in dovajamo v plinovod ali pa uporabljamo kot gorivo za vozila. Bioplin se v nekaterih državah že uporablja kot gorivo, število osebnih vozil, javnih prevoznih sredstev in tovornjakov, se znatno povečuje,
- v primerjavi z ostalimi biogorivi potrebuje bioplin najmanjšo količino vode v postopku pridobivanja. Zaradi pričakovanega pomanjkanja vode marsikje po svetu, je to nedvomno pomemben vidik učinkovitosti bioplina,
- proizvodnja surovin, v kombinaciji z upravljanjem bioplinske naprave, naredi proizvodnjo bioplina za kmete ekonomsko privlačno in prispeva k povečanju njihovega dohodka. Poleg tega kmetje pridobijo pomembno novo socialno funkcijo kot proizvajalci energije in upravljavci odpadkov,
- bioplinska naprava ne pomeni samo proizvodnje energije. Presnovljena biomasa, imenovana presnovljen substrat oz. pregnito blato je dobro gnojilo bogato s fosforjem, kalijem in mikrohranili ter nekoliko manj z dušikom. Po zemlji ga lahko raztrosimo z običajno opremo za gnoj in gnojevko. V primerjavi s svežim živinskim gnojem, je presnovljen substrat učinkovitejši. Je namreč homogenejši, ima višjo vsebnost hranil, boljše razmerje ogljika in dušika in je skoraj brez vonja,
- toplota iz proizvodnje bioplina se lahko uporabi za industrijske procese, kmetijske dejavnosti ter ogrevanje zgradb in stanovanj. Toploto iz proizvodnje bioplina lahko uporabimo tudi za sušenje pridelkov in žagovine ali za ločevanje presnovljenega substrata. Nenazadnje pa lahko toploto uporabimo tudi za kombinirane sisteme ogrevanja in hlajenja.

Slabosti bioplina:

- postopki izdaje dovoljenj za postavitev bioplinarne so dolgotrajni in zapleteni,
- pogosto prihaja do nasprotovanj postavitve bioplinarne v/poleg naselij in s tem prihaja do ovir za razvoj trga bioplina v Sloveniji,
- visoki investicijski in obratovalni stroški,
- nezainteresiranost bank, ki bi financirale projekt postavitve bioplinarne,
- transportne razdalje, saj bioenergija mora biti uporabljena v razumni oddaljenosti,
- konkurenca s strani uvoženih goriv,
- slaba usposobljenost in razpoložljivost delovne sile,
- premalo znanja med predstavniki posameznih javnost,
- razvoj v velikem obsegu ima lahko škodljiv učinek na okolje.

2.1 Potrebna dovoljenja za postavitve bioplinarne

Za postavitve bioplinske naprave v Sloveniji je potrebno veliko število uradnih dokumentov, dovoljenj in licenc, ki jih je potrebno priskrbeti v skladu z nacionalno zakonodajo. V primeru, če nekdo gradi bioplinarno za lastne namene je potrebno pridobiti le gradbeno in obratovalno dovoljenja. V primeru, če pa nekdo prodaja proizvedeno energijo je potrebno zagotoviti energetska dovoljenja in energetska licenca.

a) Licenca za opravljanje energetske dejavnosti

Proizvodne naprave, ki proizvajajo električno energijo do 1 MW po Energetskem zakonu (Uradni list RS, št 26/05, uradno prečiščeno besedilo - EZ-UPB1) ne potrebujejo energetskega dovoljenja. Iz določil Energetskega zakona izhaja, da je licenca potrebna za bioplinske naprave z inštalirano električno močjo, ki presega 1MW. Licenca je potrebno pridobiti pred začetkom izvajanja dejavnosti in pred pridobitvijo gradbenega dovoljenja. Dovoljenje izda ministrstvo, ki je pristojno za področje energetike, in v njem predpiše pogoje in vsebino vloge za izdajo energetskega dovoljenja za posamezne vrste objektov, naprav in omrežja ter energetske dejavnosti. Energetska dovoljenja vsebuje lokacijo in območje, vrsto objekta, vrsto goriva, način in pogoje opravljanja energetske dejavnosti ter obveznosti imetnika energetskega dovoljenja. Licenca se izda za dobo 5 let. Po prenehanju veljave licence ima imetnik licence pravico pridobiti novo licenco.

b) Okoljevarstveno soglasje

Bioplinske naprave na kmetijske odpadke, ne potrebujejo okoljevarstvenega soglasja, če toplotna energija v napravah za proizvodnjo toplote ne presega 1MW. Zaradi poseganja v okolje, mora izvajalec podati vlogo za izdajo okoljevarstvenega soglasja. Vloga mora vsebovati projekt, poročilo o presoji vplivov na okolje in revizijo presoje vplivov na okolje. Vsebinsko okoljskega poročila in sam postopek celovite presoje vplivov na okolje določa Uredba o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe

planov na okolje (Uradni list RS, št. 78/06). Postopek za pridobitev tega soglasja se lahko prične skupaj s pridobitvijo lokacijske informacije ali v postopku izdelave projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja. Okoljevarstveno soglasje izda Agencija Republike Slovenije za okolje, za kmetijske bioplinarne za dobo 5 let, za druge pa za 10 let.

c) Varstvo pred požarom

Zakon o varstvu pred požarom zahteva, da morajo biti pri graditvi objektov izpolnjene zahteve za varnost pred požarom, določene s predpisi o graditvi objektov.

Naprave, napeljave, postroji, izdelki, elementi ter sklopi konstrukcij objektov morajo biti zgrajeni oziroma izdelani tako in iz takih materialov, da je zagotovljena požarna varnost v skladu s predpisi iz prejšnjega odstavka. Ob rekonstrukciji in vzdrževanju objektov se požarna varnost objektov ne sme zmanjšati. Poti, ki so namenjene intervencijskim vozilom, morajo biti označene skladno s predpisi (http://www.kis.si/datoteke/File/kis/SLO/MEH/Biogas/PREGLED_POGOJEV_ZA_POSTAVITEV_BIOPLINSKE_NAPRAVE_V_SLOVENIJI.pdf)

d) Odobritev veterinarske uprave

Bioplinska naprava, ki uporablja kot substrat živalske stranske proizvode (gnojevko, klavniške odpadke...) potrebuje odobritev Veterinarske uprave Republike Slovenije skladno z Uredbo št. 1774/2002 Evropskega parlamenta in Sveta o določitvi zdravstvenih pravil za živalske stranske proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi (http://www.kis.si/datoteke/File/kis/SLO/MEH/Biogas/PREGLED_POGOJEV_ZA_POSTAVITEV_BIOPLINSKE_NAPRAVE_V_SLOVENIJI.pdf).

Odobritev obratovanja bioplinske naprave izda Veterinarska uprava Republike Slovenije, na osnovi njene ugotovitve o izpolnjevanju pogojev iz veterinarske zakonodaje oziroma predvsem iz že prej navedenih uredb. Odobritev Veterinarske uprave Republike Slovenije je

predpogoj za nadaljnji postopek za pridobitev dovoljenja za obratovanje, ki ga izda Ministrstvo za okolje in prostor.

e) Deklaracije za proizvodno napravo in podpore

Ko je bioplinska naprava priklopljena na omrežje in obratuje, je potrebno Javno agencijo Republike Slovenije za energijo z vlogo zaprositi, da bioplinsko napravo uvrsti v register proizvodnih naprav. Za njo bo ta agencija izdala Deklaracijo za proizvodno napravo in podporo. Deklaracija se izda, če želi proizvajalec električne energije prodajati proizvedeno elektriko in hkrati prejemati podporo s strani države. Za bioplinske naprave niso določeni dodatni pogoji za pridobitev deklaracije. Izda se za obdobje petih let in je potrebna za pridobitev Potrdila o izvoru.

Podpore se izvajajo kot: zagotovljen odkup električne energije, dobavljene v javno omrežje; obratovalna podpora, ki pomeni razliko med proizvodnimi stroški in predvideno tržno ceno električne energije za vso neto proizvedeno električno energijo, ki jo ti proizvajalci prodajo na trgu ali porabijo za lastni odjem.

f) Potrdilo o izvoru

Potrdilo o izvoru dokazuje, koliko električne energije iz bioplina je bilo proizvedene. Namen uvedbe potrdil o izvoru je olajšati trgovanje z električno energijo, proizvedeno iz obnovljivih virov energije in izboljšati preglednost na trgu z električno energijo. Glavna značilnost potrdil je, da omogočajo pregledno dokazovanje porekla električne energije in preprečevanje morebitne večkratne prodaje okoljske vrednosti električne energije, ki izhaja iz tega porekla. V Sloveniji izdaja potrdila o izvoru Javna agencija Republike Slovenije za energijo.

Potrdilo o izvoru električne energije iz obnovljivih virov vsebuje:

- vrsto potrdila o izvoru,
- ime in naslov proizvajalca,

- vir energije, iz katerega je bila proizvedena električna energija,
- začetni in končni datum proizvodnje električne energije, za katero se potrdilo izdaja,
- ime proizvodne naprave, v kateri je bila električna energija, za katero se izdaja potrdilo o izvoru, proizvedena,
- identifikacijsko številko proizvodne naprave,
- nazivno električno moč na sponkah proizvodne naprave,
- količino proizvedene električne energije, za katero je izdano potrdilo o izvoru električne energije,
- ime izdajatelja potrdila o izvoru,
- identifikacijsko številko potrdila,
- datum izdaje potrdila,
- podatek o javni podpori,
- veljavnost potrdila o izvoru.

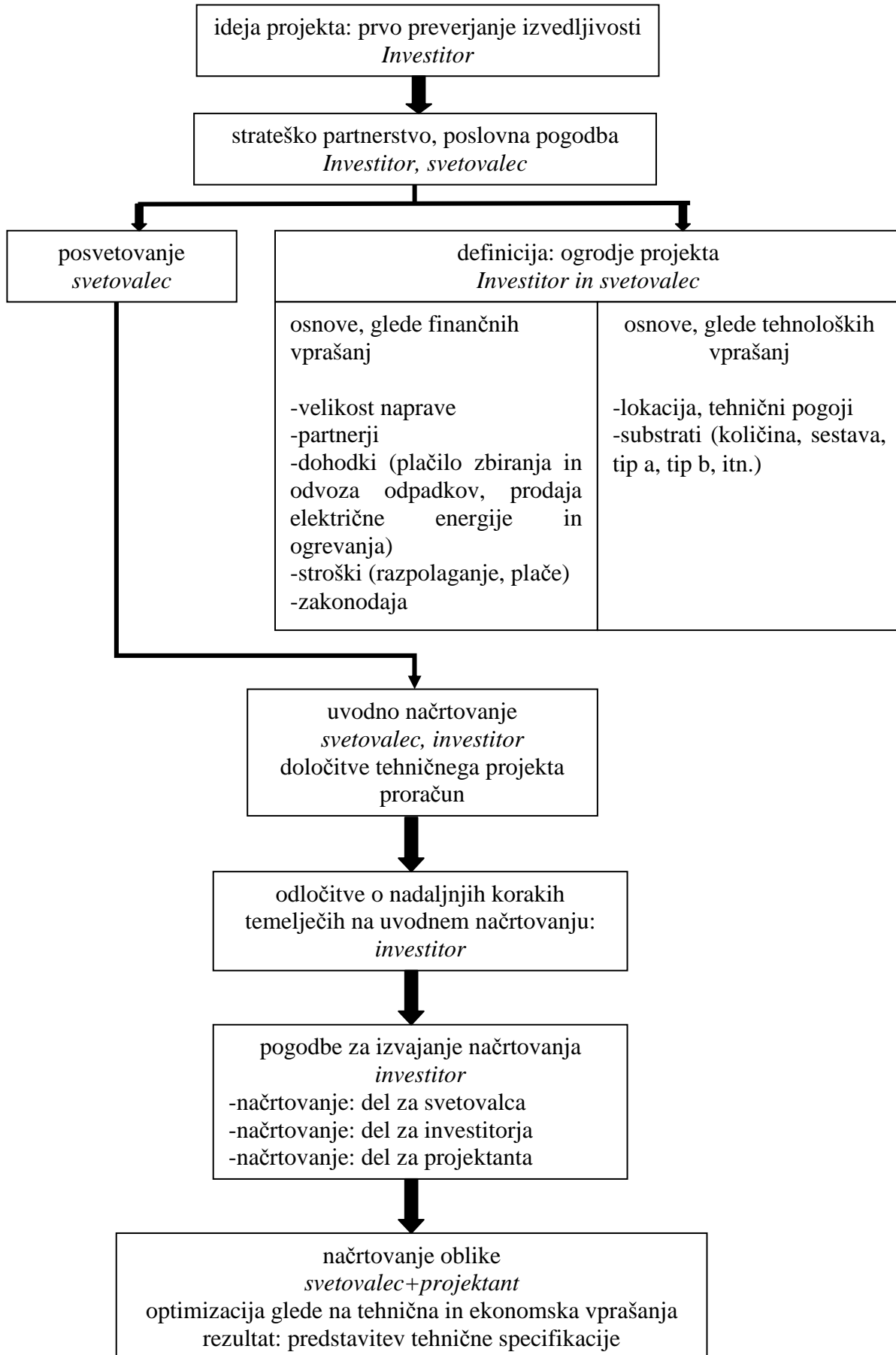
3 NAČRTOVANJE IN GRADNJA BIOPLINARNE

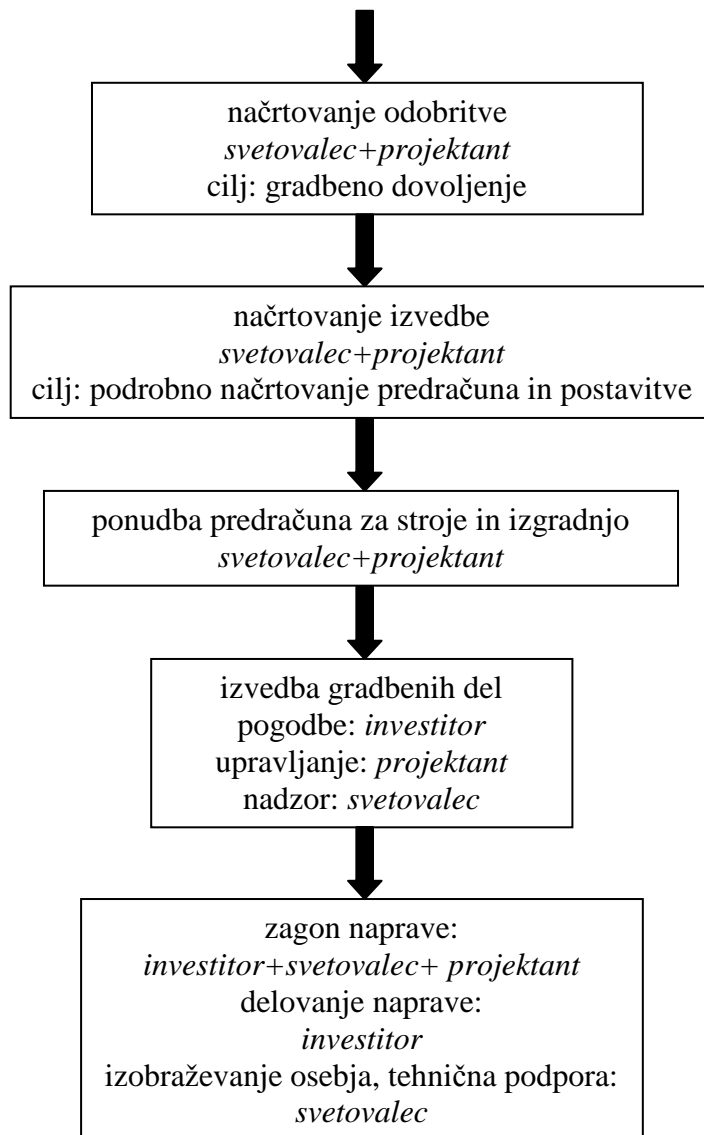
Do postavitve bioplinske naprave vodijo različni motivi, kot so varovanja okolja in zmanjševanje količine odpadkov, proizvodnja obnovljive energije, itd. Običajni pobudniki bioplinskih projektov so lokalni kmetovalci in kmetijske organizacije, proizvajalci in zbiralci organskih odpadkov, občine, proizvajalci energije ter drugi sodelujoči. Od začetne ideje o bioplinskem projektu do konca njene življenjske dobe gre proces skozi naslednje korake:

1. ideja o projektu,
2. predštudija izvedljivosti,
3. študija izvedljivosti,
4. podrobno načrtovanje bioplinske naprave,
5. pridobivanje dovoljenj,
6. izgradnja bioplinske naprave,
7. delovanje in vzdrževanje,
8. dodatne investicije, prenova in menjava komponent,
9. porušenje ali obnova.

Osrednja predpostavka za izvedbo bioplinskega projekta je obstoj in razpoložljivost vhodnega substrata. Poleg tega je potrebno vnaprej zagotoviti možnost prodaje ali uporabe končnih produktov predvsem bioplina, električne energije, toplote in presnovljenega substrata. V naslednjem koraku je treba oceniti, ali je v lokalnih razmerah projekt izvedljiv. Zato je potrebno razmisliti o naslednjem:

- določanje in vrednotenje poslovnega načrta in strategije financiranja,
- vključevanje izkušenega podjetja za načrtovanje,
- zgodnje vključevanje drugih ključnih akterjev (lokalne oblasti, občine, dobaviteljev substrata, investitorjev in finančnih institucij ter javnosti).





Slika 4: Diagram glavnih korakov izvedbe bioplinskega projekta (www.big-east.eu)

Čeprav je vsak projekt individualen in ga je potrebno obravnavati posebej, ker mora biti prilagojen lokalnim danostim, pa so nekateri splošni koraki podobni za vse bioplinske projekte. Proces se začne z idejo projekta in prvim preverjanjem izvedljivosti. Če se pobudnik in investitor projekta za projekt odločita, je na tej stopnji potrebno priključiti še izkušeno podjetje za svetovanje v bioplinskih projektih. Morda je potrebno tudi sodelovanje projektantskega podjetja. Vzporedno s temi projektnimi koraki je potrebno izdelati shemo financiranja. Stvarna finančna situacija določa potrebne korake. Običajna praksa je samofinanciranje projekta brez vključevanja bank in zunanjega financiranja do točke, ko je uvodno načrtovanje že opravljeno. Če to ni mogoče, se lahko pojavijo dvomi o samem projektu in zanesljivosti investitorja. Investitor mora dobro premisliti o pričakovanih koristih in tveganjih investicije.

Prvi korak v razvoju bioplinskega projekta je izdelava podrobnega popisa razpoložljivih vrst in količin substrata v regiji. Obstajata dve glavni skupini biomase, ki ju lahko uporabimo kot vhodni substrat v bioplinski napravi. Prva zajema kmetijske proizvode, druga skupina zajema širok izbor ustreznih organskih odpadkov. Oceniti je potrebno primernost vseh vrst substrata glede na metanski potencial, presnovljivost, možnosti onesnaženja s kemičnimi, biološkimi in fizičnimi nečistočami ter ekonomska stališča. Količina konstantno razpoložljive zaloge substrata ter velikost bodoče bioplinske naprave sta pri razvijanju bioplinskega projekta tesno povezani.

Naslednji korak v bioplinskem projektu je iskanje primerne prostora za postavitev naprave. Pred izbiro lokacije je potrebno upoštevati naslednje:

- lokacija naj bo dovolj oddaljena od stanovanjskih poslopij, da se izognete nevšečnostim, motnjam in konfliktom v zvezi z neprijetnimi vonjavami ter povečanim prometom proti in od bioplinske naprave,
- upoštevati je potrebno smer prevladujočih vetrov, ki prinašajo neprijetne vonjave do stanovanjskih poslopij,
- lokacija mora imeti enostaven dostop do infrastrukture kot je električno omrežje, za prodajo električne energije in do ceste, da je omogočeno dovažanje substrata in odvažanje digestata,
- tla na lokaciji je treba pred gradnjo preveriti,

- izbrana lokacija ne sme biti poplavno ogrožena,
- lokacija mora biti relativno blizu proizvodnje substrata (gnoj, gnojevka, energetske rastline), da zmanjšamo razdaljo, čas in stroške prevoza substrata,
- iz ekonomskih razlogov naj bo naprava postavljena čim bližje potencialnim uporabnikom ogrevanja. Alternativno je možno potencialne uporabnike, kot so industrija, ki potrebuje toploto, rastlinjaki itn. prestaviti bližje bioplinski napravi,
- lokacija mora biti primerno velika, da je omogočeno izvajanje vseh dejavnosti in skladiščenje dostavljene biomase.

Naslednji korak je pridobivanje dovoljenj. Postopek, kriteriji in dokumentacija potrebna za pridobitev dovoljenja za gradnjo bioplinske naprave se od države do države razlikujejo. Da bi investitor dobil gradbeno dovoljenje, mora dokumentirati skladnost projekta z vprašanji, ki zadevajo državno zakonodajo, kot so ravnanje z recikliranjem gnoja in organskih odpadkov, omejitve emisij, hrupa in vonjav, vpliv na podtalnico, varovanje okolja, varnost pri delu, gradbena varnost itn. Izkušnje kažejo, da je pomembno že v zgodnji fazi projekta vključiti lokalne oblasti, jim posredovati informacije s prve roke in jih prositi za pomoč pri pridobivanju dovoljenj in izvedbi projekta. Vključevanje izkušenega projektantskega podjetja v postopek pridobivanja gradbenega dovoljenja je, odvisno od lokalne situacije, lahko je koristno ali celo nujno.

Sledi gradnja bioplinske naprave in nato zagon bioplinske naprave. Gradnja bioplinske naprave je podobna ostalim gradbenim delom na drugih področjih, zagon bioplinske naprave pa je postopek, ki ga morajo voditi izkušeni ljudje seznanjeni z obliko naprave in mikrobiologijo. Pred zagonom bioplinske naprave mora lastnik preveriti, ali so izpolnjene vse obveznosti določene v gradbenem dovoljenju.

Gradnja in delovanje bioplinske naprave sta povezana s številnimi pomembnimi varnostnimi vprašanji, potencialnimi tveganji in nevarnostmi za ljudi, živali in okolje. Namen ustreznih varnostnih in previdnostnih ukrepov je izogib kakršnimkoli tveganjem in nevarnim situacijam

ter zagotavljanje varnega delovanja naprave. Pridobitev gradbenega dovoljenja je odvisna od izpolnitve pomembnih varnostnih vprašanj, kot so:

1.	preprečitev eksplozije	8.	zaščita pred hrupom
2.	preprečitev požara	9.	preprečitev zadušitev, zastrupitev
3.	mehanske nevarnosti	10.	higienska in veterinarska varnost
4.	statično trda gradnja	11.	izogibanje onesnaževanju zraka
5.	električna varnost	12.	preprečitev odtekanja v površinske in podtalne vode
6.	zaščita pred strelo	13.	izogibanje onesnaževanju med odstranjevanjem odpadkov
7.	toplotna varnost (izolacija)	14.	varnost pred poplavami

Tabela 1: Varnostni pogoji za pridobitev gradbenega dovoljenja (www.big-east.eu)

Celotni postopek za postavitve bioplinske naprave zahteva najprej izbiro lokacije za postavitev naprave, izdelavo projektne dokumentacije, izvedbo projekta, pridobitev potrebnih dovoljenj, priključitev na elektroenergetsko omrežje, pridobitev deklaracije o proizvodnji napravi in sklenitev pogodbe o zagotavljanju podpore.

3.1 Pogoji za izbiro lokacije

Lokacija za postavitve objekta za bioplinsko napravo je zemljišče, namenjeno za stavbno rabo v občinskem prostorskem načrtu. Namen rabe zemljišča je določen v aktu o prostorskem načrtovanju. Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPN) ureja prostorsko načrtovanje kot del urejanja prostora tako, da določa vrste prostorskih aktov, njihovo vsebino ter postopke za njihovo pripravo in sprejem (http://www.big-east.eu/downloads/fr-reports/ANNEX%203-22_WP4_D4.2_Handbook-Slovenia.pdf).

V Uredbi o obdelavi biološko razgradljivih odpadkov so določeni splošni pogoji, ki jih treba upoštevati pri izbiri lokacije za bioplinsko napravo:

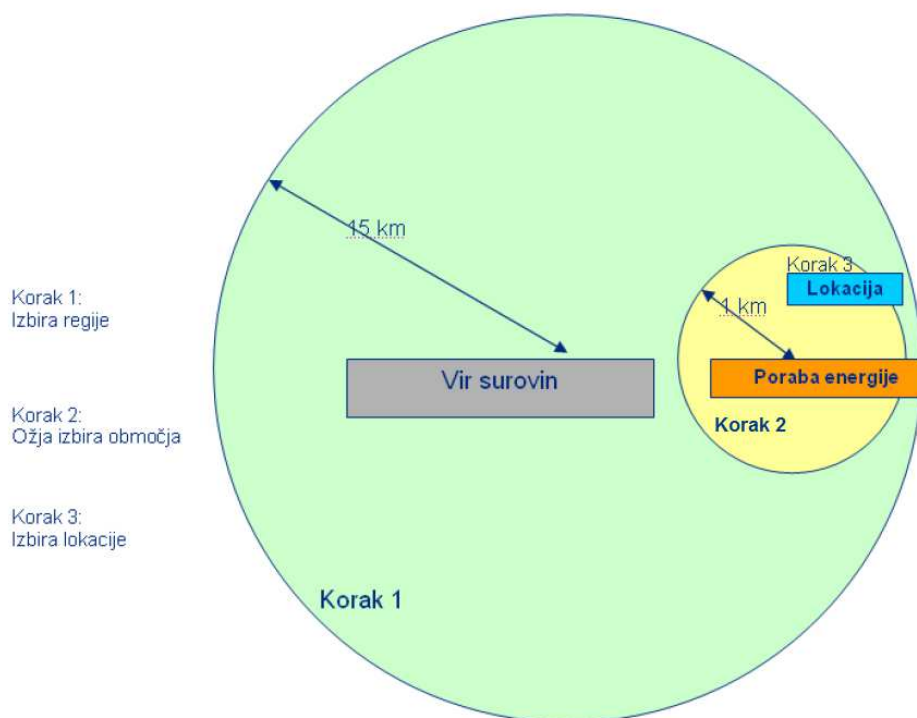
- količine in vrste dostopnih biološko razgradljivih odpadkov in izbrano tehnologijo obdelave biološko razgradljivih odpadkov,
- oddaljenost lokacije od stanovanjskih območij, rekreacijskih površin, vodnih teles, vključno z njihovimi vplivnimi območji, in drugih kmetijskih ter poselitvenih območij,
- bližino površinskih voda, vodovarstvenih območij, obale teritorialnih voda in
- bližino območij, zavarovanih po predpisih, ki urejajo ohranjanje narave, ali predpisih, ki urejajo varstvo kulturne dediščine.

Umestitev bioplinarne v prostor mora biti skrbno načrtovana. Tradicionalno so se bioplinarne postavljale v bližini živinorejskih kmetij, kjer so uporabljali živalsko gnojevko. Danes, pa se vse bolj uporabljajo komunalni organski odpadki in ostanki iz živilsko-predelovalne industrije, ter predvsem zelena biomasa s polj.

Pri izbiri lokacije je potrebno upoštevati oddaljenost lokacije od stanovanjskih območij, rekreacijskih površin, vodnih teles, bližino površinskih voda, vodovarstvenih območij, bližino območij, zavarovanih po predpisih, ki urejajo ohranjanje narave ali predpisih, ki urejajo varstvo kulturne dediščine (<http://www.pretre.si/2011/mikro-in-makro-pogledi-na-temo-obnovljivih-virov-energije/>).

Izbira ustrezne lokacije se začne na državnem ali regionalnem nivoju. Prvi korak je izbira ustrezne regije za proizvodnjo bioplina. Ustreznost regije določa razpoložljiva količina biomase. Bioplinska naprava bi morala biti postavljena v oddaljenosti manj kot 15 km od razpoložljivih virov biomase. Drugi korak je določitev ustreznih področij znotraj regije, kjer upoštevamo možnost prodaje toplote in dovajanja električne energije v omrežje. Zato bi morala biti bioplinska naprava postavljena v radiju manjšem od 1000 metrov od uporabnika ogrevanja. Tretji korak je iskanje ustrezne lokacije znotraj področja. Ustrezne lokacije so zemljišča, kjer lahko vse naprave bioplinarne postavimo pod ugodnimi tehničnimi in pravnimi pogoji, kot sta dovolj velik prostor ali dobre ceste povezave (http://www.big-east.eu/downloads/IR-reports/ANNEX%202-49_WP6_D6.2_Guideline-Slovenia.pdf).

Shematični prikaz osnovnih korakov



Slika 5: Shematični prikaz osnovnih korakov (www.agriforenergy.com)

a) Potrebna velikost zemljišča

Bioplinske naprave zavzamejo veliko prostora. Prostor je potreben za digestorje, skladiščenje plina in substratov, električni generator in pomožne prostore. Če bioplinska naprava uporablja kmetijske proizvode, je potrebno še skladišče za pridelke (http://www.big-east.eu/downloads/IR-reports/ANNEX%202-49_WP6_D6.2_Guideline-Slovenia.pdf)

b) Ustrezna cestna povezava

Ker bioplinska naprava zahteva stalno oskrbo in ima velik odtok biomase, je dobra dostopnost obvezna, za kar potrebujemo neposreden dostop do glavne ceste in varen izvoz na ulico, ki je primerna za težka vozila (http://www.big-east.eu/downloads/IR-reports/ANNEX%202-49_WP6_D6.2_Guideline-Slovenia.pdf).

c) Karakteristike zemljišča

Zaradi varstva krajine je priporočljivo, da se za postavitev bioplinarne izbere stare industrijske cone, namesto zelenih polj. Vsekakor pa je potrebno preveriti, ali je kakovost zemlje primerna za gradbeno zemljišče. To pomeni, da ni pričakovati nobenega onesnaženja zemlje pod površjem in da so tla stabilna in ni pričakovati veliko dodatnih investicij za stabilizacijo bioplinske konstrukcije (http://www.big-east.eu/downloads/IR-reports/ANNEX%202-49_WP6_D6.2_Guideline-Slovenia.pdf).

d) Možni konflikti s sosedi

Neprijetnim vonjavam in hrupu se ne da izogniti, zato je potrebno proučiti ali so v neposredni okolici stanovanjske soseske ali območja s kulturnimi in naravnimi pomeni. Uredba o

obdelavi biološko razgradljivih odpadkov zahteva ureditev emisije neprijetnih vonjav iz bioplinske naprave kot pogoj za umeščanje v okolju.

e) Lastniške pravice za izbrano območje

Za izbrano zemljišče je potrebno proučiti lastniško strukturo. Mnogi investitorji in banke, ki nudijo finančna sredstva, zahtevajo, da se lastništvo zemljišča prenese na bodočega upravljalca bioplinske naprave (http://www.big-east.eu/downloads/IR-reports/ANNEX%202-49_WP6_D6.2_Guideline-Slovenia.pdf).

f) Lokacijski načrt

Za postavitev objekta (v tem primeru bioplinske naprave) je potrebna opredelitev v prostorskem aktu, kjer je navedeno, kakšni objekti in pod kakšnimi pogoji se lahko na določenem področju gradijo. Zato je pomembno, da investitor v bioplinske naprave takoj na začetku priprave projekta preveri, kakšne pogoje postavljajo prostorski akti na področju, kjer naj bi bioplinska naprava nastala. Investitor mora pred začetkom izvedbe ugotoviti ali je lokacija za postavitev naprave usklajena in umeščena v veljavne prostorske akte (http://www.kis.si/datoteke/File/kis/SLO/MEH/Biogas/PREGLED_POGOJEV_ZA_POSTAVITEV_BIOPLINSKE_NAPRAVE_V_SLOVENIJI.pdf).

g) Občinski lokacijski načrt

Občinski lokacijski načrt se pripravi v skladu z merili in pogoji za urejanje prostora iz prostorskega reda občine za posamezno prostorsko ureditev občinskega pomena ali za več med seboj prostorsko in funkcionalno povezanih prostorskih ureditev občinskega pomena. Investitor vložijo pobudo občini za pripravo lokacijskega načrta. V pobudi za pripravo lokacijskega načrta mora biti le ta obrazložena in dokumentirana s prikazom in opisom

predlagane prostorske ureditve, v takšni natančnosti, da je razviden obseg predlagane prostorske ureditve ter njene glavne značilnosti. Lokacijski načrt se razgrne na sedežu občine, lahko pa tudi na drug krajevno običajen način. V lokacijskem načrtu se določi tudi, na katera omrežja in objekte gospodarske javne infrastrukture se morajo posamezni objekti oziroma površine obvezno priključiti. Če je za posamezen objekt oziroma omrežje izdelan lokacijski načrt, je postopek izdaje gradbenega dovoljenja bistveno krajši in enostavnejši, saj za izdelavo projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja ni potrebno pridobiti projektnih pogojev in soglasij k projektu (http://www.kis.si/datoteke/File/kis/SLO/MEH/Biogas/PREGLED_POGOJEV_ZA_POSTAVITEV_BIOPLINSKE_NAPRAVE_V_SLOVENIJI.pdf).

h) Lokacijska informacija

Lokacijska informacija je potrebna za ugotavljanje primernosti določene lokacije za graditev določenega objekta. Za namen gradnje objektov je namenjena kot podlaga za izdelavo projekta za gradnjo, spremembo namembnosti, rekonstrukcijo ali odstranitev objekta. V lokacijski informaciji se navedejo merila in pogoji za graditev objektov in izvedbo drugih del, ki izhajajo iz prostorskega izvedbenega akta, kateri velja na konkretnem zemljišču. Lokacijska informacija za gradnjo objektov poleg podatkov o namenski rabi zemljišča vsebuje še vse pogoje, ki jih je potrebno upoštevati pri gradnji različnih vrst projektov in informacijo, katere vrste soglasij je potrebno pridobiti pred gradnjo. Na podlagi lokacijske informacije investitor oziroma projektant pridobi pogoje za izdelavo projektne dokumentacije, prav tako pa je obvezni del projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja. Za izdajo lokacijske informacije je potrebno vložiti zahtevek pri občinskem organu pristojnemu za urejanje prostora, na območju na katerem se zemljišče nahaja. Izda jo v skladu s predpisi o upravnem postopku, za kar je potrebno plačati upravno takso. Izdajo lokacijske informacije določa 80. člen Zakona o urejanju prostora – ZUreP-1 (Uradni list RS, št. 110/02, 8/03-popravek, 58/03 - ZZK-1 in 33/07 - ZPNačrt).

4 VLOGA GEODEZIJE PRI GRADNJI BIOPLINARN

Geodetska dela pri gradnji objektov lahko v splošnem razdelimo na dela v fazi priprave na gradnjo, dela med gradnjo in dela po končani gradnji, saj je geodet prvi in zadnji na gradbišču.

Med geodetska dela **pred gradnjo objektov** spadajo:

- Izdelava projekta in stabilizacija položajne in višinske geodetske mreže
- Zemljiškokatastrska izmera (parcelacija, ureditev meje)
- Izdelava geodetskega načrta, ki je sestavni del projektne dokumentacije
- Zakoličba objektov in gospodarske javne infrastrukture (v nadaljevanju GJI)

Med gradnjo objektov izvajamo:

- Geodetski nadzor
- Snemanje GJI

Po izgradnji objektov izvajamo predvsem sledeča geodetska dela:

- Izdelava geodetskega načrta novega stanja za potrebe projekta izvedenih del
- Vpis v uradne evidence

4.1 Geodetska dela pred gradnjo

V fazi priprave na gradnjo zagotovimo ustrezne podlage za načrtovanje gradnje in predvidimo geodetska dela v skladu z zahtevami investitorja po natančnosti gradnje objekta. Naloga geodeta je, da izbere tehnično in ekonomsko optimalni merski postopek in merski instrumentarij, s katerim bo izvedel meritve.

4.1.1 Projektiranje in stabilizacija položajne in višinske geodetske mreže

Geodetska mreža je skupina med seboj povezanih geodetskih točk v izbranem koordinatnem sistemu in služi kot osnova za geodetske meritve. Geodetske mreže omogočajo, da so meritve opravljene s predvideno natančnostjo na celotnem področju gradbišča in v katerikoli fazi izgradnje objekta. S pomočjo podatkov točk v geodetski mreži, natančnih instrumentov za merjenje kotov, dolžin, višinskih razlik, ter z napravami in metodami satelitske geodezije namreč lahko določimo koordinate poljubne točke v prostoru. Zaradi nezadostne gostote obstoječih geodetskih točk in kadar so obstoječe geodetske točke državne geodetske mreže preveč oddaljene od delovišča, je potrebno razvijanje lokalne geodetske mreže. Mreža geodetskih točk je osnova za določitev položaja katerega koli objekta na zemeljskem površju in tudi pod njim. V preteklosti je bilo stabiliziranih veliko geodetskih točk, ki so na terenu označene in imajo koordinate, določene v koordinatnem sistemu. Te točke nam lahko služijo kot izhodišče za nadaljnje meritve, velikokrat pa si na terenu sami vzpostavimo mrežo geodetskih točk s pomočjo GNSS meritev. Poznamo položajno in višinsko geodetsko mrežo. Položajno geodetsko mrežo določajo položajne geodetske točke, ki so v naravi označene s trajnimi ali začasnimi znamenji. Višinska geodetska mreža pa je določena z višinskimi točkami, ki jih imenujemo reperji. V naravi so označeni s trajnimi znamenji. Omenjeni geodetski mreži lahko uporabimo, kot osnovo za detajlno izmero terena, za zakoličevanje detajlnih točk objekta in kot mrežo za izvajanje kontrolnih meritev po izgradnji objekta.

Za primer bioplinske Jezera se je za izvajanje geodetskih del, uporabljalo začasna znamenja. Točke so se označile v odvisnosti od podlage in namena njihove uporabe. Tako se je za stabilizacijo položajnih točk uporabil kovinski klin s plastično glavo. Mesto za stabilizacijo točk je bilo izbrano tako, da so bile zavarovane pred uničenjem. Koordinate točk so bile določene z GPS izmero z instrumentom Leica TPS 1200. Ker se GPS izmera nanaša na terestrični koordinatni sistem, je bilo potrebno narediti še transformacijo v državni koordinatni sistem. Koordinate točk, ki so bile uporabljene, so ravninske pravokotne koordinate (y, x) Gauss-Kruegerjeve projekcije. Uporabila se je podobnostna transformacija, kjer je zveza med koordinatnima sistemoma dana s 7 transformacijskimi parametri, in sicer tremi premiki, tremi zasuki in merilom. Pri tej transformaciji se koti in razdalje med točkami ne spremenijo, spremenijo se položaji točk v koordinatnem sistemu. Premiki točk v mreži so

običajno majhni in ne spreminjajo geodetske mreže. Z upoštevanjem 7 transformacijskih parametrov in povezave GPS instrumenta na referenčno postajo, v našem primeru na referenčno postajo podjetja, se je lahko vzpostavila geodetska mreža v Gauss-Kruegerjevem koordinatnem sistemu.



Slika 6: Kovinski klin s plastično glavo (arhiv avtorja)

4.1.2 Geodetski načrt

Prostorske ureditve se načrtujejo z državnimi in občinskimi lokacijskimi načrti. Obvezna sestavina grafičnega dela lokacijskega načrta je geodetski načrt. Geodetski načrt je prikaz fizičnih struktur in pojavov na zemeljskem površju, nad in pod njim, v pomanjšanem merilu po kartografskih pravilih. Geodetski načrt lahko vsebuje podatke o vseh objektih in pojavih v prostoru (relief, vode, rastlinstvo, stavbe in gradbeni inženirski objekti, raba zemljišč, zemljepisna imena, geodetske točke, administrativne meje, zemljiške parcele, druge fizične strukture in pojavi itd.), lahko pa le tiste podatke, ki so za naročnika nujno potrebni in ki so v skladu z minimalno vsebino, ki je predpisana za določen geodetski načrt. Geodetski načrt je

osnova za izdelavo strokovnih podlag lokacijskega načrta. Geodetski načrt se izdelava na podlagi podatkov geodetske izmere in podatkov, prevzetih iz uradnih evidenc geodetskih in prostorskih podatkov. Vse pomembnejši postajajo tudi podatki neuradnih evidenc (npr. podatki upravljavcev GJI), ki pa jih je treba navesti v certifikatu. Geodetske načrte izdelujemo z namenom:

- priprave državnega ali občinskega lokacijskega načrta,
- priprave projektne dokumentacije za graditev objekta in
- prikaza novega stanja zemljišča.

Geodetski načrt je sestavni del projektne dokumentacije, za njegovo izdelavo se imenuje odgovornega geodeta v skladu s predpisi, ki urejajo geodetsko dejavnost. Odgovorni geodet s certifikatom potrdi skladnost geodetskega načrta s predpisi, ki urejajo graditev objektov in urejanje prostora, oziroma drugimi predpisi, ki določajo izdelavo geodetskega načrta, in z namenom uporabe geodetskega načrta (Pravilnik o geodetskem načrtu, 5. člen). Privzete vsebine geodetskih in prostorskih podatkov dopolnimo z geodetsko izmero na terenu. Končni izdelek izmerjenega detajla je geodetski načrt stanja na terenu z dodano zemljiškokatastrsko vsebino, izdelan v digitalni ali analogni obliki.

Pravilnik določa da je geodetski načrt sestavljen iz grafičnega prikaza in certifikata. Grafični del geodetskega načrta vsebuje podatke o: reliefu, GJI, stavbah, gradbeno inženirskih objektih, rabi zemljišč, rastlinstvu, geodetskih točkah in podatkih o zemljiških parcelah. Območje geodetskega načrta mora poleg ureditvenega območja obsegati še 25-metrski pas zunaj ureditvenega območja. V geodetski načrt so vključeni vsi infrastrukturni vodi in objekti. Natančnost in podrobnost podatkov na geodetskem načrtu je odvisna od namena in uporabe geodetskega načrta in se določi v dogovoru z naročnikom. Za prikaz vsebine geodetskega načrta se uporabljajo topografski znaki, ki jih določa Topografski ključ (spletne strani GURS, 2006). Podatke o infrastrukturnih vodih in objektih pridobimo od upravljavcev, občine ali države, ki navadno že zagotavljajo zadostne geolokacije. Pravilnik o geodetskem načrtu tudi zahteva, da so zemljiškokatastrski podatki usklajeni s topografsko vsebino. Če so podatki zaradi različnih kakovosti uporabljenih virov neusklajeni, mora geodetsko podjetje v grafičnem prikazu podatke položajno uskladiti. Prikaz meje zemljiških parcel in podatke o mejah zemljiških parcel je treba pred prikazom v grafičnem delu urediti skladno s predpisi

glede na namen uporabe geodetskega načrta. Geodetsko podjetje, ki izdeluje geodetski načrt, mora pridobiti naslednje podatke zemljiškega katastra:

- o centroidih parcelnih delov in povezavah,
- o mejnih točkah in
- o dokončnih mejah.

Certifikat geodetskega načrta je dokument, iz katerega je razviden namen, vrsta, kakovost in način uporabe geodetskega načrta. Vsebuje osnovne informacije o naročniku geodetskega načrta, izjavo odgovornega geodeta, številko geodetskega načrta, podatke o namenu uporabe in o vsebini, o natančnosti, viru in času zajema ali pridobitve podatkov, o pogojih za uporabo geodetskega načrta, osebni žig in podpis odgovornega geodeta ter žig geodetskega podjetja in podpis odgovorne osebe. Odgovorni geodet s podpisom certifikata potrди, da je geodetski načrt izdelan v skladu s predpisi in z zahtevami naročnika.

Geodetski načrt se lahko uporabi:

- če je uporabljen za namen, za katerega je bil izdelan
- če uporabnik upošteva v certifikatu navedene pogoje za uporabo
- če je navedena številka geodetskega načrta (Vidmar, 2005).

Geodetski načrt za pridobitev gradbenega dovoljenja za gradnjo bioplinarne Jezera je bil izdelan na podlagi terenskih meritev in digitalnega katastrskega načrta, kateri je služil kot podlaga. V neposredni bližini gradbišča ni bilo obstoječe geodetske mreže, zato so se s pomočjo GPS izmere določile točke stojišča in orientacije. Izmera detajla se je nadaljevala na klasičen način s elektronskim tahimetrom Leica TCRM 1205. S klasično izmero se je posnel relief, obstoječi objekti, rastlinstvo in GJI (glej prilogo A). Zraven ureditvenega območja se je posnel še 25-metrski pas zunaj območja. Podatki, zbrani pri terenski izmeri so bili obdelani v pisarni in urejeni v predpisano končno obliko. Poleg geodetskega načrta je bil izdelan tudi certifikat geodetskega načrta (priloga F).

4.1.3 Zemljiškokatastrska izmera (parcelacija, ureditev meje)

Ker mora investitor za gradnjo stavb in gradbeno inženirskih objektov v fazi pridobivanja gradbenega dovoljenja predhodno pridobiti zemljišče in se kot lastnik vpisati v zemljiško knjigo, je treba predhodno opraviti geodetske meritve, da se določi gradbena parcela. Gradbena parcela se evidentira v zemljiškem katastru in se označi v naravi. V ta namen geodetsko podjetje izdelava elaborat parcelacije in ureditve mej.

Na zemljišču, kjer nameravamo graditi objekt, je pred gradnjo pogosto treba izvesti ureditev meje in parcelacijo. Ureditev meje je določitev poteka meje parcele, s ciljem, da se meja v naravi uskladi s podatki v zemljiškem katastru. Urejamo lahko mejo parcele v celoti ali pa samo del meje. Pred izvedbo mejne obravnave pridobi geodetsko podjetje pri geodetski upravi zemljiško-katastrske podatke, potrebne za ureditev meje. Geodetsko podjetje lahko pred mejno obravnavo brez sodelovanja lastnikov opravi meritve in opazovanja na samem kraju, kot pomoč pri odločitvi o poteku nove razmejitve. Po obdelavi predhodnih meritev geodetsko podjetje razpiše mejno obravnavo, na katero vsaj osem dni pred njeno izvedbo vabi lastnike parcele in lastnike sosednjih parcel. Meja parcele je pravno-formalno urejena z dokončno upravno odločbo o evidentiranju urejene meje, ki jo izda geodetska uprava in vpiše mejo v zemljiški kataster kot urejeno mejo. Skupaj s postopkom evidentiranja urejene meje se lahko izvede tudi postopek evidentiranja parcelacije. Parcelacija je delitev ene parcele ali pa združitev več parcel. Delitev parcele je oblikovanje dveh ali več parcel iz ene parcele. Združitev parcel pa je oblikovanje ene parcele iz dveh ali več parcel, ki imajo enako pravno stanje glede lastninske in drugih stvarnih pravic. Združujemo lahko le parcele, ki ležijo znotraj iste katastrske občine. Tako pri združitvi kot delitvi parcel nastanejo nove parcele z novimi parcelnimi številkami, prav tako pa se izračuna površina teh parcel. Postopek parcelacije je pravno-formalno zaključen z dokončno upravno odločbo o evidentiranju parcelacije, ki jo izda geodetska uprava in vpiše meje novih parcel, nastalih s parcelacijo, v zemljiški kataster kot urejene meje. Po opravljeni parcelaciji in ureditvi meja se uredi lastništvo. V primeru, da se gradnja načrtuje na območju, za katerega je sprejet lokacijski načrt, se parcelacija izvede skladno z načrtom gradbenih parcel iz lokacijskega načrta (<http://lgb.si>).

V primeru bioplinarne Jezera je bila meja že urejena, zato je ni bilo potrebno urejati. Prav tako se ni izvajala parcelacija. Pogosto pa prihaja tudi do primerov, ko se po končani gradnji na parceli spremeni dejanska raba zemljišča. Če dejanska raba zemljišča vpisana v zemljiškem katastru ne ustreza dejanskemu stanju v naravi, je potrebno podati zahtevo pri geodetskem podjetju za spremembo dejanske rabe zemljišča. Tudi v primeru bioplinarne Jezera je bilo potrebno vložiti zahtevo za evidentiranje spremembe vrste rabe, kot je vidno iz zapisnika spodaj. Izdelal se je elaborat skupaj z elaboratom zemljišča pod stavbo.

INŽENIRING GRAJ

Robert Graj s.p., Staneta Rozmana 4a, 9000 Murska Sobota, Slovenija
Phone / Tel.: 00386 (0)2 534 82 50, GSM: 00386 (0)41 723 430

Številka: 52-2011-MS

K. o.: Rakičan

Datum: 03.05.2011

ZAPISNIK

o evidentiranju zemljišča pod stavbo in evidentiranju spremembe vrste rabe tal, kat. kul. in kat. raz.

Lastnik:

PANVITA EKOTEH, PROIZVODNJA ENERGIJE IN STORITVE D.O.O.
RAKIČAN, LENDAVSKA ULICA 5, 9000 MURSKA SOBOTA

je v skladu zakonom (ZEN, Ur.l. RS št. 47/2006) vložil zahtevek za evidentiranje zemljišča pod stavbo in evidentiranje spremembe vrste rabe tal, kat. kul. in kat. raz. na parceli št. 1875.

Predstavniki geodetskega podjetja Inženiring Graj s.p. Robert Graj je dne 03.05.2011 opravil na kraju samem ugotavljanje sprememb in ugotovil naslednje:

1. Vrsta rabe in katastrski razred sta se spremenila na naslednjih parcelah.

Št.parc.	Iz vrste rabe	Kat.raz.	V vrsto rabe	Kat.raz.	Katastrski razred se je določil na osnovi
1875	gozd	4	zps	-	
	zelenica	-	dvorišče	-	
	funkc. objekt	-			

2. Nespremenjena ostaneta:

Vrsta rabe na parc.št.	Katastrski razred na parc. št.

3. Terenska skica je sestavni del tega zapisnika.

4. Objekt na parceli 1875 k.o. Rakičan je zgrajen na osnovi gradbenega dovoljenja št. :351-943/2010-9(0307), z dnem 10.09.2010, izdanega s strani UE Murska Sobota.

5. Z vsebino tega zapisnika so bile stranke seznanjene, kar potrjujejo s svojim podpisom.

Stranke v postopku	Podpis

Podpis uradne osebe, ki je vodila postopek

Robert Graj

4.1.4 Projektna dokumentacija

Na podlagi lokacijske informacije, projektant pridobi pogoje za izdelavo projektne dokumentacije. Gre torej za dokumentacijo, ki jo (ne nujno v celoti) potrebujemo za graditev objekta v postopku pridobivanja gradbenega dovoljenja, postopku pridobitve uporabnega dovoljenja in za samo gradnjo.

Projektna dokumentacija je sistematično urejen sestav načrtov oziroma tehničnih opisov in poročil, izračunov, risb in drugih prilog, s katerimi se določijo lokacijske, funkcionalne, oblikovne in tehnične značilnosti nameravane gradnje (<http://www.gradimo.com/zakonodaja/c64/48>).

Projektna dokumentacija obsega:

- idejno zasnovo,
- idejni projekt,
- projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja,
- projekt za razpis,
- projekt za izvedbo.

Projektna dokumentacija mora biti izdelana v skladu z veljavnimi predpisi in pogoji gradnje na določenem območju, v skladu s prostorskim planom. Projektna dokumentacija se izdeluje glede na namen, in sicer v štirih osnovnih oblikah:

- za pridobitev gradbenega dovoljenja,
- za izvedbo,
- za prikaz izvedbenih del,
- za obratovanje in vzdrževanje.

a) Idejna zasnova (IDZ)

Idejna zasnova je prva faza izdelave projekta. Njen namen je pridobitev projektnih pogojev. Idejna zasnova za stavbe mora vsebovati vsaj načrt arhitekture ter načrte, potrebne za izdajo projektnih pogojev. Geodet v tej fazi pridobi kartografske podlage, in sicer temeljne topografske načrte, digitalne ortofoto posnetke, ter digitalne katastrske načrte za obravnavano območje. Idejna zasnova se deli na vodilno mapo in načrt arhitekture. Vodilna mapa idejne zasnove obsega naslovno stran, kazalo vsebine projekta, splošne podatke o nameravani gradnji in podatke o projektantih. Vsebuje tudi lokacijske podatke in dokazno dokumentacijo.

Lokacijski podatki podajajo:

- lego, velikost in obliko gradbene parcele,
- tlorisno velikost lege objekta na zemljišču, imenovano situacija,
- odmike objekta od sosednjih parcel, varstvenih pasov, sosednjih objektov,
- značilne prereze in oblikovanje objekta ter
- priključke na gospodarsko javno infrastrukturo, če so potrebni in če je njihov potek znan, sicer pa izkazuje potrebo po priključevanju.

b) Idejni projekt (IDP)

Idejni projekt je osnova za izbor najustreznejše različice izgradnje nameravanega objekta oziroma odločitev o načinu izvedbe del. Izdelani so že osnovni načrti objekta s fasadami, vidi se že sama lokacija objekta in njen vpliv na okolje. Idejni projekt služi za pridobivanje projektantskih pogojev od kasnejših soglasodajalcev, prav tako je tudi temelj za izdelavo projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja. V praksi se ga izdeluje za obsežnejše in zahtevnejše objekte s področja infrastrukture in za inženirske objekte. Vsebina geodetskih podlag za izdelavo idejnega projekta je enaka vsebini za izdelavo idejnih zasnov. Razlika je le v tem, da projektanti za izdelavo idejnega projekta potrebujejo natančnejše geodetske podlage. Idejni projekt je tudi strokovna podlaga za izdelavo državnega in občinskega prostorskega načrta. Vodilna mapa v idejnem projektu zato vsebuje obsežno poglavje o

lokacijskih podatkih in zbirno projektno poročilo. V idejnem projektu se izdelajo vsi načrti, ki so potrebni glede na vrsto objekta. IDP kot celota poda sliko, kaj bomo gradili, dimenzije konstrukcij in sistemov ter specifikacijo in količino materiala, ki nam omogočata ocenitev stroškov investicije.

c) Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD)

Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (v nadaljevanju PGD) je osnovni dokument, na podlagi katerega pristojni organ izda gradbeno dovoljenje. S PGD mora biti dokazano, da bo objekt kot celota izpolnjeval predpisane bistvene zahteve in da bo v skladu s prostorskimi akti. PGD je najobsežnejši del dokumentacije. Geodet mora narediti geodetski načrt, ki je posnetek terena ter izrisati situacijo iz katere je razviden odmik objekta od parcelnih mej, situacijo z vrisanimi celotnimi komunalnimi vodi (vodovod, elektrika, telefon, kanalizacija...) ter situacija vplivnih območij. Posnetek terena je osnova projektantu za izris načrtov. V projektu PGD pa se še nahaja celotni strojniški del projekta, v katerem so vrisane vse instalacije (vodovod, ogrevanje, klima, prezračevanje), ter celotni elektro del projekta (elektro, telefonske ter TV instalacije). PGD mora vsebovati vse tiste vrste načrtov, ki so glede na vrsto gradnje (novogradnja, rekonstrukcija, rušitev, sprememba namembnosti, vzdrževalna dela) in vrsto objekta potrebni, ali jih določajo posebni predpisi. Z vsebino načrtov je potrebno dokazati, da je objekt načrtovan tako, da so izpolnjene bistvene zahteve objekta:

- mehanska odpornost in stabilnost,
- varnost pred požarom,
- higienska in zdravstvena zaščita in zaščita okolice,
- varnost pri uporabi,
- zaščita pred hrupom in
- varčevanje z energijo in ohranjanje toplote.

Investitorja je potrebno opozoriti, da je potrebno pri odstranitvi starega objekta, ne glede na velikost, izdelati tudi projekt rušitve, ki je v tem primeru sestavni del dokumentacije PGD. Pred samim začetkom gradnje, je potrebno obvezno postaviti pri vходу na gradbišče tablo. S projektom PGD si investitor pridobi gradbeno dovoljenje za objekt.

d) Projekt za razpis (PZR)

Projekt za razpis je sistematično urejen sestav takšnih načrtov, na podlagi katerih investitor lahko pridobi najustreznejšega izvajalca.

Kar se tiče geodetskih podatkov v projektu za razpis, so med splošnimi podatki o nameravani gradnji predpisani zgolj lokacijski podatki. Lokacijski podatki morajo vsebovati navedbo kraja, parcelnih števil in katastrske občine, kjer bo nameravana gradnja, ter identifikacijske številke iz katastra stavb za stavbe oziroma iz zbirnega katastra gospodarske javne infrastrukture za objekte gospodarske javne infrastrukture.

e) Projekt za izvedbo (PZI)

Projekt za izvedbo je projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, ki pa je dopolnjen s podrobnimi načrti, na podlagi katerih se lahko, v skladu s pogoji iz gradbenega dovoljenja, izvede gradnja.

Načrti v projektu za izvedbo obsegajo:

- podrobnejše risbe, sheme in detajle vseh gradbenih, obrtniških (zaključnih) in inštalacijskih del;
- zbirne risbe vseh inštalacij in opreme;
- sheme tehnoloških sistemov;
- risbe montaže (demontaže) gradbenih elementov in sklopov;
- risbe in sheme elementov objekta;
- risbe in detajle tehnologije gradnje;

- risbe in opis ureditve gradbišča, ki vsebuje vse podatke o potrebni infra-strukturi in druge podatke, pomembne za opis vpliva gradbišča na okolico;
- druge risbe in prikaze.

Naloga geodeta v fazi projekta za izvedbo je, da izvede zakoličbo. Zakoličba se opravi po podatkih projekta, na podlagi katerega je bilo izdano gradbeno dovoljenje. Projekt vsebuje potrebne podatke o dimezijah in lokaciji (odmiki od parcelnih ali drugih mej) objekta.

Pred samo zakoličbo, si geodet izdelava geodetsko mrežo, ki mu služi kot osnova za nadaljnje meritve.

4.1.5 Gradbeno dovoljenje

Gradbeno dovoljenje je odločba, s katero pristojni upravni organ po ugotovitvi, da je nameravana gradnja v skladu z izvedbenim prostorskim aktom, da bo zgrajeni ali rekonstruirani objekt izpolnjeval bistvene zahteve in da z nameravano gradnjo ne bodo prizadete pravice tretjih in javna korist, dovoli takšno gradnjo in s katero predpiše konkretne pogoje, ki jih je treba pri gradnji upoštevati (<http://www.gradimo.com/zakonodaja/38>).

Gradnja novega objekta, rekonstrukcija objekta, nadomestna gradnja in odstranitev objekta se lahko začne na podlagi pravnomočnega gradbenega dovoljenja. V Zakonu o graditvi objektov so določeni postopki in pogoji za pridobitev gradbenega dovoljenja.

Projektna dokumentacija za pridobitev gradbenega dovoljenja je sestavljena iz dveh faz. Najprej se izdelava idejna zasnova, ki je namenjena pridobitvi projektnih pogojev ali soglasij. Po pridobljenih projektnih pogojih se izdelava dokumentacija za pridobitev gradbenega dovoljenja PGD, ki je namenjena pridobitvi soglasij za priključitev pristojnih soglasodajalcev ter pridobitvi gradbenega dovoljenja. S projektno dokumentacijo PGD mora biti dokazano, da bo objekt kot celota izpolnjeval predpisane bistvene zahteve in da bo v skladu s prostorskimi akti. Projektant v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja med drugim prikaže območje za določitev strank v postopku, ki se določi glede na vrsto objekta, glede na njegovo zahtevnost, velikost in druge značilnosti. Investitor lahko kadarkoli med postopkom

izdaje gradbenega dovoljenja predloži overjeno pisno izjavo katerekoli stranke, da se strinja z nameravano gradnjo, kot je razvidna iz projekta, ki je bil priložen zahtevi za izdajo gradbenega dovoljenja.

Pridobivanje potrebnih dokumentov je povezano tudi z odmero komunalnega prispevka, ki mora biti plačan pred izdajo gradbenega dovoljenja. Odmeri se glede na bruto etažno površino objekta in ali bruto površino gradbene parcele. Za izračun so potrebni tudi podatke o komunalnih napravah, ki jih investitor namerava vgraditi, torej za vodovodno in kanalizacijsko omrežje, telefonsko omrežje, v vlogi se navede še vrsto cest, parkirišča, javno razsvetljavo in meteorno kanalizacijsko omrežje. Priložiti se mora projektna dokumentacija z vodilno mapo, arhitekturnim načrtom hiše, z načrti strojnih, električnih in drugih napeljav ter dokazilom o lastništvu (<http://www.spigrad.si/nas-servis/70-nas-servis-3.html>).

Ko so pripravljeni vsi dokumenti, pridobljena vsa soglasja ter izdelani vsi načrti in izračuni, ki morajo biti v projektni dokumentaciji, investitor pri pristojni upravni enoti, na območju katere bo stala bioplinarna, vloži zahtevo za izdajo gradbenega dovoljenja. V njej mora navesti podatke o parcelni številki in katastrski občini zemljišča z nameravano gradnjo in zemljišč, po katerih bodo potekali priključki na infrastrukturo, če se objekt nanjo priključuje. K zahtevi za izdajo gradbenega dovoljenja je potrebno priložiti tudi dokazilo o pravici graditve, če ta pravica še ni vpisana v zemljiško knjigo, kot tudi dva izvoda projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja. Gradbeno dovoljenje se izda za celoten objekt ali pa zgolj za njegov del, ki pomeni tehnično ali funkcionalno celoto in se da samostojno uporabljati. V primeru gradnje objekta gospodarske javne infrastrukture, je možna izdaja gradbenega dovoljenja za izvedbo posameznih del na objektu. Upravni organ presodi, ali je vse v skladu z zakoni in predpisi. Projekt mora biti izdelan v skladu z izvedbenim prostorskim aktom, prav tako mora projekt izdelati pravna oziroma fizična oseba, ki izpolnjuje s tem zakonom predpisane pogoje za projektanta. K predvideni gradnji morajo biti pridobljena vsa predpisana soglasja, projekt mora imeti vse z Zakonom o graditvi objektov predpisane sestavine, investitor mora predložiti dokazilo, da so dajatve in prispevki, določeni z zakonom plačani oziroma, da so na drug zakonit način izpolnjene njegove obveznosti. Če je vloga za izdajo gradbenega dovoljenja popolna, se gradbeno dovoljenje izda. Izgradnja bioplinske naprave se lahko začne le na podlagi pridobljenega pravnega gradbenega dovoljenja. Zahtevnost izdaje gradbenega dovoljenja je dolgotrajna in zapletena. Časovni okvir izdaje gradbenega dovoljenja za

bioplinarno je približno pol leta, v primeru zapletov še več. Gradbeno dovoljenje za bioplinarno ima trajno veljavnost.

4.1.6 Zakoličba objekta

Pred pričetkom gradnje objekta, za katerega je bilo izdano gradbeno dovoljenje, je potrebno opraviti zakoličbo objekta. Zakoličenje je prenos projektiranih količin objekta v naravo. Osnova zakoličbe je definirati koordinatni sistem, v katerem se bo izvedla zakoličba. Koordinatni sistem se razvije v obliki geodetske mreže. Pri zakoličevanju je potrebno zagotoviti, da so geodetske točke in projektirane koordinate v istem koordinatnem sistemu. V primeru bioplinarne Jezera se je izvajala zakoličba projektiranih točk v Gauss-Krügerjevem koordinatnem sistemu. Koordinate točk, katere bomo zakoličevali, si moramo predhodno pripraviti iz projekta ali na osnovi zakoličbenih elementov iz zakoličbenega načrta z merjenjem dolžin, horizontalnih kotov in višin. Pri zakoličbi se pogosto ločuje med zakoličevanjem v horizontalni ravnini ter zakoličevanjem višin. Horizontalni položaj točk se zakoličuje na osnovi merjenj dolžin ali horizontalnih smeri ali s kombinacijo obeh. Zakoličevanje višin se praviloma izvede z metodo geometričnega nivelmana. Na izbor metode zakoličenja vplivajo naslednji dejavniki:

- obseg zakoličbe in oblika objekta,
- način gradnje,
- razpoložljiv instrumentarij,
- zahtevana natančnost zakoličenja in
- pogoji na gradbišču, ki omogočajo izvedbo določene metode.

Metode horizontalne zakoličbe se delijo na:

- osnovne metode, v katere spada polarna metoda, ortogonalna metoda in metoda preseka smeri
- dopolnilne metode, v katere spada linijska zakoličba, metoda ločnega preseka, metoda direktnega preseka linij in druge kombinirane metode.

V praksi se je zelo uveljavila polarna metoda zakoličbe. V zadnjem času pa se vse več uporablja tudi GNSS metoda. V primeru zakoličbe z GPS se uporabi RTK GPS metoda. Pri izvedbi te metode mora biti zagotovljen sprejem satelitskih signalov in nemotena radijska povezava med referenčnim GPS sprejemnikom (permanentna postaja ali omrežje SIGNAL) in mobilnim sprejemnikom, tako imenovanim roverjem. Vzpostavljamo jo preko GSM-modema, ki je najpogosteje vgrajen v GPS sprejemnik. GPS izmera se izvaja v globalnem koordinatnem sistemu ETRS89.

RTK- GPS metoda omogoča hitro izvedbo zakoličevanja ter obenem daje podatek o natančnosti izvedbe v času meritev (Kogoj, Stopar, 2001).

Pri polarni metodi se položaj zakoličbene točke določi na osnovi zakoličbenih elementov (dolžina, horizontalni kot). Postopek zakoličbe se izvaja z elektronskim tahimetrom, ki je postavljen večinoma na znanem stojišču. Za navezovalno smer se uporablja fiksna znana točka. Moderni elektronski tahimetri omogočajo sami izračun zakoličbenih elementov (smeri in dolžin) iz koordinat točk.

Zakoličenje objekta poteka v dveh fazah:

- Groba zakoličba - z količki se na terenu označi lokacija objekta za izkop gradbene jame in priprave terena.
- Fina zakoličba – prenosi točk na gradbene profile, ki omogočijo nemoteno gradnjo objekta in hkrati zavarujejo zakoličbeno točko.



Slika 8: Prikaz zakoličbenega profila (arhiv avtorja)

V primeru bioplinarne Jezera se je zakoličba izvajala s kombinacijo GPS metode in klasične metode. V pisarni so pripravili zakoličbene koordinate, katere so pridobili iz projekta. Najprej so naredili grobo zakoličbo. Z GPS napravo so določili poljubno stojišče in orientacijo. Nato so zakoličbo nadaljevali s klasično metodo. Zakoličba je potekala z elektronskim tahimetrom, kateri si je sam izračunal smeri in dolžine naslednje zakoličbene točke. Zakoličili so z nekaj centimetrsko natančnostjo. Točke so zakoličili z lesenimi količki, ki so jih pobarvali za boljšo vidnost (slika 9). Na koncu so dolžine še preverili z merskim trakom. Čez nekaj dni je sledila še fina zakoličba, med tem časom so na gradbišču postavili gradbene profile. Fina zakoličba se je izvajala s klasično metodo, s pomočjo elektronskega tahimetra in merskega traku. Točke so se določale z merjenjem dolžin in smeri. Postopek fine zakoličbe je potekal tako, da se je najprej določila najdaljša stranica objekta s pomočjo merskega traku. Dolžina je bila označena na obeh lesenih količkih z žebljem. Lesen količek z žebljem je služil kot stojišče na katerega se je postavil elektronski tahimeter. Orientacija je bila drug količek z žebljem. Sledila je fina zakoličba s pomočjo merjenja dolžin z merskim trakom in dajanja smeri -pravega kota s pomočjo elektronskega tahimetra. Sočasno so se s pomočjo elektronskega tahimetra prenašale zakoličbene točke z navpično vizuro na že postavljene gradbene profile, kjer se je smer označila z žebljem. Elektronski tahimeter je bilo potrebno postavljati na večih zakoličbenih

točkah vse dokler niso bile dane vse zakoličbene točke in vse smeri na gradbenih profilih. Na koncu je bilo potrebno preveriti natančnost zakoličbe. Natančnost se je preverjala s pomočjo zadnjega stojišča, iz katerega so postavili zadnjo zakoličbeno točko, ki je enaka prvi zakoličbeni točki-prvememu stojišču. Če je bilo odstopanje v dopustnih mejah 1-2 cm je bilo to dovolj natančno. S pomočjo merskega traku se je preverjala pravokotnost objekta, in sicer meritev obeh diagonal. Pri objektih so zakoličili vogale objekta, pri fermentorjih pa samo osi (glej prilogo D).



Slika 9: Leseni količek za oznako zakoličbene točke (arhiv avtorja)

Geodet poleg zakoličbe objekta določi tudi nadmorsko višino, ta pa običajno predstavlja nadmorsko višino temeljne plošče v pritličju. Prenese jo na dobro varovan prostor na gradbišču. Po potrebi oz. navodilu investitorja se zakoličbene linije prenese še na pomožne profile, da se zakoličbo zavaruje pred izkopom gradbene jame.

Zakoličbo objekta mora izvesti geodet, ki izpolnjuje pogoje, določene z geodetskimi predpisi. Pred zakoličbo se pisno obvesti o datumu in kraju zakoličbe, pristojno upravno enoto, kjer leži zemljišče z nameravano gradnjo. Zakoličba mora biti skladna s pogoji iz gradbenega dovoljenja. Zakoličba je geodetska dejavnost, ki jo ureja Zakon o geodetski dejavnosti-ZGeoD-1 (Uradni list RS, št. 77/2010). O zakoličenju objekta se izdelata poseben zakoličbeni

načrt. Zakoličbeni načrt mora biti v skladu z geodetskimi predpisi, na podlagi katerega je omogočeno zakoličenje objekta v skladu s pogoji iz gradbenega dovoljenja. Po zakoličbi se izdelata zakoličbeni zapisnik, ki je sestavni del zakoličbenega načrta. Zapisnik o zakoličbi vsebuje:

- datum zakoličbe,
- kdo je investitor in izvajalec,
- številko gradbenega dovoljenja na podlagi katerega je bilo opravljeno zakoličenje,
- kdo je izdelal projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD),
- podatke o objektu, vrsta gradbenega objekta in prenesena nadmorska višina,
- skico zakoličbe,
- podpis geodeta, ki je zakoličil objekt in podpis odgovornega geodeta,
- podpis investitorja ali izvajalca, ki je bil prisoten pri zakoličenju.

Zapisnik zakoličbe podpišeta odgovorni geodet in izvajalec. Investitorju se po opravljeni zakoličbi preda zapisnik in skico zakoličbe.

Če se pri zakoličenju objekta ugotovijo med dejanskim stanjem na terenu in med stanjem po gradbenem dovoljenju pri legi nameravanega objekta in objekta gospodarske javne infrastrukture, na katero naj bi se objekt priključil ali pri višinskih kotah gradbene parcele, na kateri naj bi objekt stal, takšne razlike, da bi ne bilo mogoče izpolniti pogojev iz gradbenega dovoljenja, se zakoličenje objekta ne sme opraviti brez soglasja upravnega organa za gradbene zadeve, ki je izdal gradbeno dovoljenje. V aktu o soglasju lahko pristojni upravni organ za gradbene zadeve določi dodatne pogoje v zvezi z ugotovljenimi razlikami ali pa zahtevo za izdajo soglasja zavrne, če ugotovi, da predstavlja sprememba zakoličenja objekta spremembo gradbenega dovoljenja (ZGO-1).

Če pristojni upravni organ za gradbene zadeve izdajo soglasja z odločbo zavrne, izvajalec ne sme začeti z gradnjo, dokler investitor ne pridobi spremenjenega gradbenega dovoljenja (ZGO-1) (<http://nadzornik.diamonddogs.si/zakoliba-objekta.html>).



Številka: 2010-267/10

K.o.: RAKIČAN

Datum: 28.10.2010

ZAPISNIK o zakoličbi objekta

Naročnik:

SGP POMGRAD-GRADNJE d.o.o. iz MURSKA SOBOTA, Bakovska ulica 31
je bilo opravljeno zakoličenje objekta v skladu s pogoji, določenimi v

gradbenem dovoljenju št.: 351-943/2010-9 (0307) z dne 10.09.2010
s pripadajočo lokacijsko dokumentacijo

potrjenem projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD) št.: 6C09378.1-20, (avgust2010)
ki ga je izdelal IEI d.o.o. Ljubljana

Podatki o objektu:

1. Vrsta gradbenega objekta: BIOPLINARNA JEZERA
na parc. št.: 1875, 1876 ko Rakičan

2. Nadmorska višina:
Na gradbišču je označena nadmorska višina ~186,00m.

3. Druge ugotovitve:
Zakoličeno po GK-koordinatah iz projekta.

Skica zakoličbe:

GLEJ PRILOGO

Zakoličba je opravljena na podlagi Zakona o geodetski dejavnosti (ZgeoD Ur.l. RS št. 8/2000) in 89. člena Zakona o gradnji objektov (ZGO-1 Ur.l. RS št. 11/0/2002)
Naročnik je bil seznanjen z zakoličenimi elementi in se z njimi strinja.

Vročiti: 1. Naročnik, 2. Upravna enota- oddelek za okolje in prostor, 3. Arhiv - geodetsko podjetje

Stranke v postopku	Podpis pooblaščenih oseb, ki je opravila zakoličbo:	-Odgovorni geodet,
	Alajz LUKAC, št.g.l.: 23589	MARIAN SLESAR inž. geod. IZS - Geodetsko podjetje

Slika 10: Zakoličbeni zapisnik za bioplinarno Jezera (arhiv avtorja)

4.1.6.1 Zakoličba vodov gospodarske javne infrastrukture

Na podlagi projektne dokumentacije geodet opravlja sprotne zakoličbe gospodarske javne infrastrukture (GJI) in kontrolira že vgrajene vode ali evidentira stanje vgrajenih vodov. Te podatke kasneje geodet posreduje projektantu, ki jih uporabi pri izdelavi projekta izvedenih del. V kolikor pa si geodet mora sam priskrbeti podatke o že vgrajenih vodih, jih pridobi na Geodetski upravi Republike Slovenije iz zbirnega katastra gospodarske javne infrastrukture (v nadaljevanju KZ GJI). Geodet zakoličbeno traso označi z lesenimi količki pobarvanimi z dogovorjeno barvo ali drugimi primernimi oznakami. Pri zakoličbi določimo situacijski in višinski položaj voda.

Pri bioplinarni Jezera se je zakoličba GJI opravila s pomočjo GPS naprave in klasike. Za stojišče in orientacijo so se uporabile točke od zakoličbe objekta. Podatke so pridobili iz projekta. Potrebno je bilo zakoličiti vodovod, elektriko, telefon, toplovod in kanalizacijo.

4.2 Geodetska dela med gradnjo

Med gradnjo objektov izvajamo geodetski nadzor, katerega osnovni namen je, ugotovitev skladnosti izvedenih del s projektno dokumentacijo in snemanje GJI za potrebe izdelave ZK GJI.

a) Geodetski nadzor

Kompleksna gradnja zahtevnih objektov zahteva neprestan in strokovni nadzor. Poleg projektantskega in geotehničnega nadzora gradnje se investitorji za temeljit nadzor nad uresničevanjem svojega investicijskega programa odločajo tudi za geodetski nadzor.

Geodet tako ponuja neodvisen geodetski nadzor gradnje objektov in z njim zagotavlja:

- da gradnja poteka v skladu s projektom, na podlagi katerega je bilo izdano gradbeno dovoljenje,
- usklajen potek vseh vključenih geodetskih postopkov, ki jih izvajajo geodeti gradbenih izvajalcev kot tudi geodeti zunanjih geodetskih podjetij,
- ugotavlja, beleži in podaja rešitve za morebitna neskladja med gradnjo,
- kakovost geodetskih storitev.

Geodetski nadzor izvajamo v vseh ključnih gradbenih fazah.

b) Snemanje GJI

Med gradnjo mora geodet še pred zasutjem voda opraviti sprotno snemanje GJI in sicer tako, da posname vrh voda, koto terena pod vodom, lego in dolžino voda. Izmero GJI lahko opravimo tudi po zasutju voda, vendar z manjšo natančnostjo in točnostjo. Manj točni podatki pa pomenijo večjo odgovornost za lastnika oz. upravljavca GJI, saj v primeru posega na GJI (npr. v primeru okvare) njegova lega ni dovolj točno določena in lahko pride pri posegu do poškodb na infrastrukturi. GJI je treba vpisati tudi v ZK GJI, ki ga vodi in vzdržuje Geodetska uprava RS. V zbirnem katastru se evidentirajo podatki o podzemnem in nadzemnem omrežju vodovoda, kanalizacije, plinovoda, elektrike, javne razsvetljave, telefona in toplovoda s pripadajočimi objekti, ter podatki o ulicah in javnih cestah z njihovo opremljenostjo.

Tudi pri bioplinarni Jezera se je opravljalo sprotno snemanje vodov in nato skupaj z ostalimi meritvami izrisalo le te v geodetskem načrtu novega stanja (glej prilogo E).

4.3 Geodetska dela po gradnji

Po končani gradnji je potrebno z geodetskega stališča opraviti še kar nekaj nalog. Potrebno je izdelati geodetski načrt novega stanja, ki je sestavni del projekta izvedenih del, prav tako mora evidentirati novonastalo stanje.

4.3.1 Projekt izvedenih del (PID)

Projekt izvedenih del je projekt za izvedbo, dopolnjen s prikazom vseh izvedenih del in morebitnih sprememb, ki so nastale med gradnjo in niso bile predvidene v projektu za izvedbo. Na podlagi projekta izvedenih del je mogoče v sklopu tehničnega pregleda ugotoviti, ali je zgrajeni oziroma rekonstruirani objekt skladen z izdanim gradbenim dovoljenjem. Izvede se geodetski posnetek zgrajenega objekta, ki je osnova za ponovni izris gradbenih, komunalnih, prometnih in drugih situacij (Kamnik, Kovačič, 2009). Geodetski posnetek po izgradnji objekta je sestavni del vloge za izdajo uporabnega dovoljenja in podlaga pri izdelavi dela dokumentacije projekta izvedenih del.

4.3.1.1 Izdelava geodetskega načrta novega stanja za potrebe projekta izvedenih del

Geodetski načrt novega stanja zemljišča je ena od potrebnih prilog zahtevi za izdajo uporabnega dovoljenja (ZGO-1, 89. člen) in se v skladu z geodetskimi predpisi izdelava kot topografsko-katastrski načrt (ZGO-1, 93. člen). Geodetski načrt novega stanja zemljišča po končani gradnji je prikaz dejanskega stanja novogradnje in je eden od načrtov v projektu izvedenih del. Skladno z veljavnim Pravilnikom o geodetskem načrtu je v 8. členu določena podrobnejša vsebina geodetskega načrta novega stanja zemljišča, ki je praktično identična z vsebino geodetskega načrta za pripravo projektne dokumentacije za graditev objekta. Za prikaz vsebine geodetskega načrta novega stanja zemljišča izdelamo grafični prikaz s topografsko in zemljiškokatastrsko vsebino.

Geodetski načrt novega stanja zemljišča vsebuje najmanj podatke o:

- reliefu,
- vodah,
- stavbah,
- gradbenih inženirskih objektih,
- rabi zemljišč,

- rastlinstvu,
- podatke o zemljiških parcelah.

Geodetski načrt novega stanja zemljišča izdelamo po končani gradnji objektov, za katere je potreben nadzor in tehnični prevzem. Prav tako pa je koristen za natančen pregled stanja poteka GJI na parceli in obvezen za zbirni kataster GJI. Viri podatkov za izdelavo geodetskega načrta so geodetska izmera, zbirke prostorskih podatkov (zemljiškokatastrski podatki, podatki o gospodarski javni infrastrukturi) in drugi viri. Geodetski načrt mora biti izdelan za območje najmanj 25 m od skrajnih robov že zgrajenega objekta. Merilo, v katerem je izdelan geodetski načrt, je odvisno od vrste objekta. Tako morata biti izdelana načrta za stavbe z natančnostjo, ki ustreza najmanj merilu 1 : 1000, za gradbene inženirske objekte pa z natančnostjo, ki ustreza merilu najmanj 1 : 5000. Natančnost in podrobnost podatkov je pogojena z namenom uporabe geodetskega načrta.

Po končani gradnji bioplinarne Jezera so se izvedle meritve novega stanja zemljišča, na katerem se je gradilo. Meritve so bile izvedene z geodetskih točk, ki so predhodno bile stabilizirane za potrebe zakoličbe objekta. Za kontrolo so bili z merskim trakom izmerjeni fronti objektov. Vsebina geodetskega načrta je prikazana s pomočjo topografskih znakov, njihov pomen je razložen v legendi načrta (priloga E).

4.3.2 Projekt za vzdrževanje in obratovanje objekta (POV)

Projekt za vzdrževanje in obratovanje objekta je projekt, ki je sestavni del dokumentacije projekta izvedenih del, le da se nahaja v ločeni mapi. Ta del dokumentacije sestavljajo obratovalna in vzdrževalna navodila objekta, opreme in inštalacij, predpisuje pa tudi način spremljanja obratovanja celotnega objekta in njegovih delov. Ta vrsta projektne dokumentacije je pomembna predvsem za varnostno zahtevnejše objekte in v nekaterih primerih vsebuje tudi postopke zagona, zaustavitve in varnostne zaustavitve delovanja objekta. Če objekt zgrajen skladno z gradbenim dovoljenjem, se lahko vloži zahteva za izdajo uporabnega dovoljenja. Prav tako se določi komisija za tehnični pregled objekta.

a) Tehnični pregled

Upravni organ, ki je izdal gradbeno dovoljenje, opravi tehnični pregled in v ta namen imenuje komisijo in določi datum tehničnega pregleda. Po opravljenem tehničnem pregledu organ, ki je izdal gradbeno dovoljenje, izda odločbo, s katero izda uporabno dovoljenje.

b) Uporabno dovoljenje

Za uporabo objekta, ki je bil zgrajen na podlagi gradbenega dovoljenja, je potrebno pridobiti ustrezno uporabno dovoljenje. Uporabno dovoljenje je odločba, s katero upravni organ, ki je izdal gradbeno dovoljenje, dovoli začetek uporabe objekta. Investitor skupaj z odgovornim nadzornikom in odgovornim vodjo projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja, mora ugotoviti, da je bila gradnja izvedena v skladu z gradbenim dovoljenjem, tako da je objekt mogoče uporabljati, in da je izdelan projekt izvedenih del. Zahtevo za izdajo uporabnega dovoljenja mora investitor vložiti pri upravnem organu za gradbene zadeve, ki je izdal gradbeno dovoljenje, v roku osmih dni po prejemu obvestila izvajalca, da je gradnja končana. Uporabno dovoljenje izda pristojni upravni organ za gradbene zadeve, po končanem tehničnem pregledu objekta. Uporabnega dovoljenja ni možno izdati, če ni iz dokazil o zanesljivosti objekta jasno razvidno, da bo mogoče objekt uporabljati in vzdrževati v skladu s predpisi o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu.

Zahteva za izdajo uporabnega dovoljenja mora vsebovati:

- navedba, da je objekt zgrajen skladno z gradbenim dovoljenjem
- številka in datum gradbenega dovoljenja
- podatki o projektantu projekta za izvedbo
- podatki o projektantu projekta izvedenih del
- podatki o izvajalcu/ih

Zahtevi za izdajo uporabnega dovoljenja mora biti priloženo:

- projekt izvedenih del,
- izjava, s katero nadzornik potrdi, da so bile med gradnjo v projekt vnesene vse spremembe, ki so skladne z izdanim gradbenim dovoljenjem,
- gradbeni dnevnik,
- geodetski načrt novega stanja zemljišča po končani gradnji,
- dokazilo o zanesljivosti objekta,
- projekt za vzdrževanje in obratovanje objekta
- za objekt z vplivi na okolje mora investitor priložiti tudi program prvih meritev obratovalnega monitoringa, če so meritve predpisane,
- drugi podatki in dokazila, če tako določa zakon.

4.3.3 Projekt za vpis v uradne evidence (PVE)

Projekt za vpis v uradne evidence je izdelan v obliki elaborata, ki omogoča vpis objekta v zemljiški kataster in vpis stavb v kataster stavb, ter evidentiranje objektov gospodarske javne infrastrukture v kataster gospodarske javne infrastrukture.

a) Določitev zemljišča pod stavbo

V postopku določitve zemljišča pod stavbo se evidentira objekt v zemljiški kataster. Določitev zemljišča pod stavbo je storitev odmere stavbišča, s katerim določimo površino, lego in obliko zemljišča, ki ga stavba pokriva. Na terenu geodet izmeri zunanje gabarite objekta in te evidentira v zemljiškem katastru. Ta postopek je nujen za pridobitev hišne številke (nove gradnje). Če ima objekt gradbeno dovoljenje se vriše tudi funkcionalno zemljišče (dvorišče), ki pripada objektu. Geodetsko podjetje izdelata elaborat, ki ga je potrebno skupaj z zahtevo vložiti na Geodetsko upravo. Obvezna sestavina elaborata določitve zemljišča pod stavbo je po Zakonu o evidentiranju nepremičnin (Ur. List RS št. 47/2006), tudi elaborat za vpis stavbe v kataster stavb (<http://www.odmera.si/>).

Tako kot vsak objekt je bilo potrebno tudi bioplinarno Jezera evidentirati v zemljiški kataster. Izdelal se je elaborat, kateri se je vložil na Geodetsko upravo v Murski Soboti. Potrebno je bilo vpisati vse objekte, ter dvorišče, ki pripada objektu. Podatki o objektih so se povzeli iz geodetskega načrta (priloga B).

b) Vpis objekta v kataster stavb

Vpis stavbe v kataster stavb je evidentiranje podatkov o stavbi ali njenih delih v kataster stavb, ki je uradna državna evidenca o stavbah in o delih stavb. Pogoj za vpis stavbe v kataster stavb je, da je njeno zemljišče pod stavbo evidentirano v zemljiškem katastru. V postopku izdelave elaborata za vpis stavbe v kataster stavb, geodet na terenu izmeri površine vseh notranjih prostorov in popiše namembnost prostorov po veljavni klasifikaciji vrst objektov ter razvrstitve prostorov glede na namen uporabe, prav tako izračuna površine posameznih delov stavbe. Obvezna vsebina elaborata so tudi izpolnjeni obrazci vprašalnika registra nepremičnin (103. člen Zakona o evidentiranju nepremičnin Ur. List RS št. 47/2006).

Vpis stavbe v kataster stavb lahko naroči investitor gradnje, lastnik parcele ali uporabnik stavbe. Storitve lahko naroči, ko je stavba v taki gradbeni fazi, da je mogoče izmeriti njeno površino.

Zahtevo za vpis stavbe v kataster stavb je potrebno vložiti:

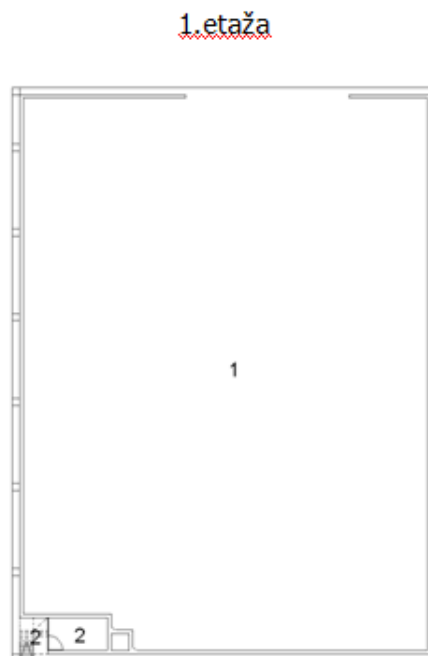
- v roku 30 dni po izvedbi vseh zaključnih gradbenih del ali
- ob začetku uporabe ali
- pred prvo prijavo sedeža pravne osebe v stavbi.

Če geodetska uprava ugotovi, da stavba ali del stavbe ni evidentiran v katastru stavb, pozove investitorja gradnje, da v treh mesecih po prejemu poziva vloži zahtevo za vpis stavbe v kataster stavb. Če investitor gradnje tega v določenem roku ne stori, ga geodetska uprava predlaga prekrškovnemu organu. Geodetska uprava lahko v tem primeru poskrbi, da se izdela elaborat za vpis stavbe v kataster stavb in vpiše stavbo v kataster stavb na stroške investitorja gradnje.

Ko se je izdelal elaborat evidentiranja zemljišča pod stavbo, se je istočasno izdelal še elaborat vpisa stavbe v kataster stavb. Na terenu se je najprej z instrumentom izmeril zunanji gabarit objekta ter višina slemena, ter kap objekta. Sama dolžina posameznih stranic (fasad) objekta se je premerila še z trakom. Drugi del meritev je bil opravljen v notranjosti objekta, kjer so se izmerile površine vseh notranjih prostorov, ter se pridobile informacije o namembnosti prostorov. Pridobiti je bilo potrebno tudi gradbeno dovoljenje od lastnika. Potrebno je bilo izračunati tudi površine vseh prostorov, ter skupaj z lastnikom izpolniti obrazce vprašalnika za register nepremičnin. V pisarni so se nato vsi podatki vnesli v računalnik in izdelal se je etažni načrt s pomočjo programskega orodja GEOS.

Načrt stavbe**Obrazec K-3N**

Številka stavbe: 0104 - 1007	Datum: 21.4.2011
------------------------------	------------------

Značilni prerezi stavbe**M=500****Tlorisi delov stavbe po etažah****M=500**

2. etaža



Slika 11: Izsek iz elaborata vpisa objekta v kataster stavb za bioplinsko Jezera - načrt (arhiv avtorja)

Podatki o stavbi in delih stavbe

Obrazec K-3P

Številka stavbe: 0104 - 1007	Datum: 21.4.2011
------------------------------	------------------

Površine delov stavbe

Površina dela stavbe = Uporabna površina dela stavbe + vsota površin prostorov gledena namen uporabe

Številka dela stavbe	Uporabna površina dela stavbe (m ²)	Namen uporabe prostora	Površina prostora glede na namen uporabe (m ²)	Neto tlorisna površina dela stavbe (m ²)
1	1096.60			1096.60
2	36.91			36.91

Deli stavbe

Številka dela stavbe	Št. stanovanja ali poslovnega prostora	Površina (m ²)	Dejanska raba dela stavbe	Št. etaže	Občina	Naselje	Ulica	Hišna številka, dodatek k HS
1	1	1096.60	1271401 nestanovanjska	1	Murska Sobota	Rakičan	/	/
2	2	36.91	1220301 nestanovanjska	1,2	Murska Sobota	Rakičan	/	/

Podatki o stavbi in delih stavbe

Obrazec K-3P

Številka stavbe: 0104 - 1007	Datum: 21.4.2011
------------------------------	------------------

Površina stavbe po dejanski rabi delov stavbe

Stanovanjska raba	Nestanovanjska raba	Skupna raba
0.00	1133.51	0.00

Dejanska raba stavbe	Skupna površina stavbe (m ²)
NESTANOVANJSKA	1133.51

Lastniki / upravljalci dela stavbe

Številka dela stavbe	Ime Priimek Firma	Lastnik Uporabnik Upravljalavec	Datum rojstva Matična številka	Državljanstvo	Naslov
1	PANVITA EKOTEH PROIZVODNJA ENERGIJE IN STORITVE D.O.O.	Uporabnik	1993364		RAKIČAN, LENDAVSKA UL. 5, 9000 MURSKA SOBOTA
2	PANVITA EKOTEH PROIZVODNJA ENERGIJE IN STORITVE D.O.O.	Uporabnik	1993364		RAKIČAN, LENDAVSKA UL. 5, 9000 MURSKA SOBOTA

Slika 12: Izsek iz elaborata vpisa objekta v kataster stavb za bioplinarno Jezera (arhiv avtorja)

c) Vpis objekta v ZK GJI

Vpis v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture je postopek evidentiranja omrežij in objektov gospodarske javne infrastrukture v zbirnem katastru, ki je uradna državna nepremičninska evidenca. V zbirnem katastru gospodarske javne infrastrukture se vodijo podatki o državnih cestah, vodovodih, kanalizaciji, odlagališčih odpadkov, kabelskih omrežij, telekomunikacijskih naprav in omrežij... Pogoj za vpis v zbirni kataster je, da je predhodno izvedena izmera gospodarske javne infrastrukture, ki jo opravi geodet, oziroma lahko podatke pridobimo iz obstoječih evidenc. Vpis v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture je zaključen z obvestilom o izvedenem vpisu v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture, ki ga izda geodetska uprava, ko vpiše podatke v zbirni kataster.

5 ZAKLJUČEK

Namen diplomske naloge je bil predstaviti načrtovanje in gradnjo bioplinske naprave in s tem povezane naloge geodezije. Za primer sem vzela bioplinarno Jezera v bližnji okolici Murske Sobotne.

V prvih poglavjih sem najprej napisala nekaj splošno o bioplinarnah, načrtovanju, umeščanju v prostor in gradnji bioplinarn. Nato sem podrobneje opisala vlogo geodezije pri gradnji bioplinarnih naprav, glede na faze gradnje.

Še preden pa se začne gradnja bioplinarne, je potrebno pridobiti veliko dovoljenj. Velik problem predstavljajo čas, ki je potreben za pridobitev teh dovoljenj. V določenih primerih je bilo dovoljenje izdano po letu in pol. Vendar pa, ko imamo vso potrebno dokumentacijo, vključno z gradbenim dovoljenjem, se gradnja lahko prične. Geodet sodeluje pri delih pred gradnjo, med gradnjo in po gradnji in tako najboljše pozna teren. Tako je ravno geodet tisti, ki v kritičnih situacijah nudi pomoč projektantu in ostalim sodelujočim pri projektu. V fazi izdelave projektne dokumentacije sodeluje z izdelavo geodetskih načrtov, pred gradnjo pa izvede zakoličenje objekta. Med gradnjo izvaja geodetska dela, ki obsegajo podrobnejše zakoličbe in spremlja gradnjo. Po izgradnji objekta izdela posnetek obstoječega stanja. Na koncu še mora izdelati projekt za vpis v uradne evidence, na osnovi katerega se zgrajeni objekt vpiše v zemljiški kataster in kataster stavb. Iz tega je razvidno, da geodetska dela predstavljajo precejšen delež pri izdelavi projektne in tehnične dokumentacije.

Na splošno pa prihaja še do enega problema. Skrajno sporno in neetično je, da bi v Sloveniji pridelovali energijo na kmetijskih zemljiščih, kjer bi morala rasti hrana za ljudi. Zato se pojavlja vprašanje, ali je smiselna gradnja bioplinarn na določenih območjih. Vendar pa po mnenju nekaterih na slovenskem podeželju še vedno obstaja dovolj potrebne biomase. Večja težava je morda v tem, da ljudje pogosto čutijo odpor do novih tehnologij, kar pa je morda posledica slabe informiranosti o teh tehnologijah oziroma o pozitivnih vplivih bioplinarnih naprav.

VIRI

Bitenc, P., Srt, M., 2010. Pridobivanje in uporaba bioplina. Raziskovalna naloga. Velenje, Šolski center Velenje, Elektro in računalniška šola: 16 str.

Kamnik, R., Kovačič, B., 2009. Praktična geodezija v gradbeništvu. Maribor, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo: 154 str.

Kogoj, D., Stopar, B. 2001. Geodetska izmera. Gradivo za pripravo na strokovni izpit iz geodetske stroke. Ljubljana, Geodetski inštitut Slovenije: str.: 26 - 31.

Vidmar, M. 2005. Načrtovanje, projektiranje, graditev, obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskega sistema, njegovih objektov, postrojev, naprav in napeljav skladno s pravno podlago. Ljubljana, ELEK svetovanje: 479 str.

Internetni viri

Gradbeno dovoljenje. 2011.

<http://www.spigrad.si/nas-servis/70-nas-servis-3.html> 21.7.2011 (Pridobljeno 21. 7. 2011.)

Napotki za izbiro ustreznih lokacij za bioplinarne. 2009.

http://www.big-east.eu/downloads/IR-reports/ANNEX%202-49_WP6_D6.2_Guideline-Slovenia (Pridobljeno 16. 7. 2011.)

Obnovljivi viri energije. 2011.

<http://www.pretre.si/2011/mikro-in-makro-pogledi-na-temo-obnovljivih-virov-energije/>
(Pridobljeno 16. 7. 2011.)

Pregled pogojev za postavitve bioplinske naprave v Sloveniji. 2011.

http://www.kis.si/datoteke/File/kis/SLO/MEH/Biogas/PREGLED_POGOJEV_ZA_POSTAVITEV_BIOPLINSKE_NAPRAVE_V_SLOVENIJI.pdf (Pridobljeno 19. 7. 2011.)

Priročnik o bioplinu. 2010.

http://www.big-east.eu/downloads/fr-reports/ANNEX%203-22_WP4_D4.2_Handbook-Slovenia.pdf (Pridobljeno 16. 8. 2011.)

Projektna dokumentacija. 2011.

<http://www.gradimo.com/zakonodaja/c64/48> 25.7.2011 (Pridobljeno 21. 7. 2011.)

Publikacija Bioplin v kmetijstvu. 2011.

http://www.kis.si/datoteke/File/kis/SLO/MEH/Biogas/PUBLIKACIJA_BIOPLIN_V_KMETI_JSTVU.pdf (Pridobljeno 19. 7. 2011.)

Topografski ključ. 2006.

http://www.gu.gov.si/fileadmin/gu.gov.si/pageuploads/Veljavni_predpisi/geodetski_nacrt/top_o_kljucgn.pdf (Pridobljeno 21. 7. 2011.)

Zakoličba objekta. 2011.

<http://nadzornik.diamonddogs.si/zakoliba-objekta.html> (Pridobljeno 21. 7. 2011.)

Zemljišče pod stavbo. 2011.

<http://www.odmera.si/> (Pridobljeno 5. 10. 2011.)

Zemljiškokatastrska izmera. 2011.

<http://www.lgb.si> (Pridobljeno 21. 7. 2011.)

PRILOGE:

Priloga A: Geodetski načrt za pridobitev gradbenega dovoljenja

Priloga B: Skica terenske meritve

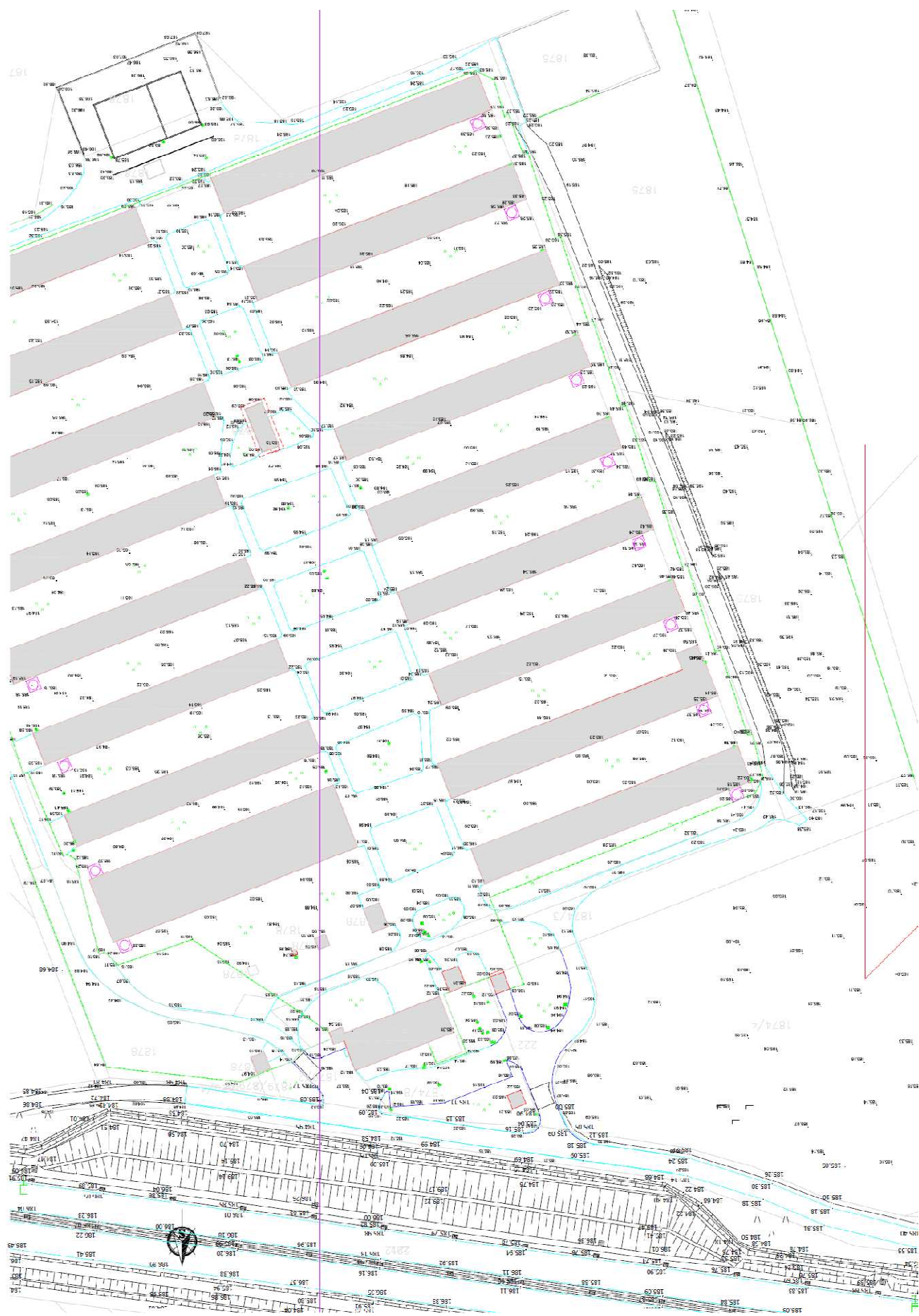
Priloga C: Situacija PZI

Priloga D: Zakoličbena situacija

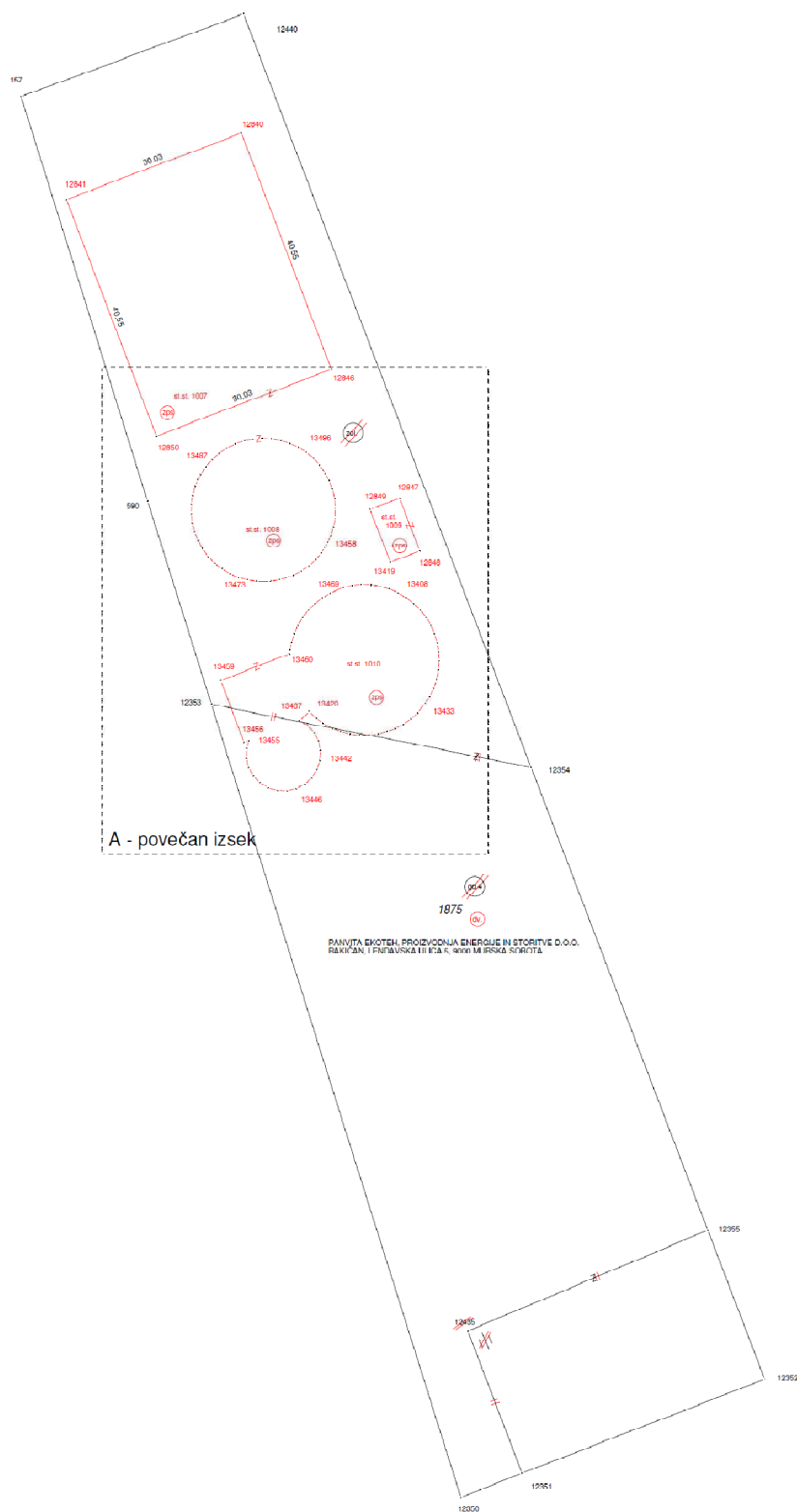
Priloga E: Geodetski načrt novega stanja

Priloga F: Certifikat geodetskega načrta za pridobitev PID-a

Priloga A: Geodetski načrt za pridobitev gradbenega dovoljenja



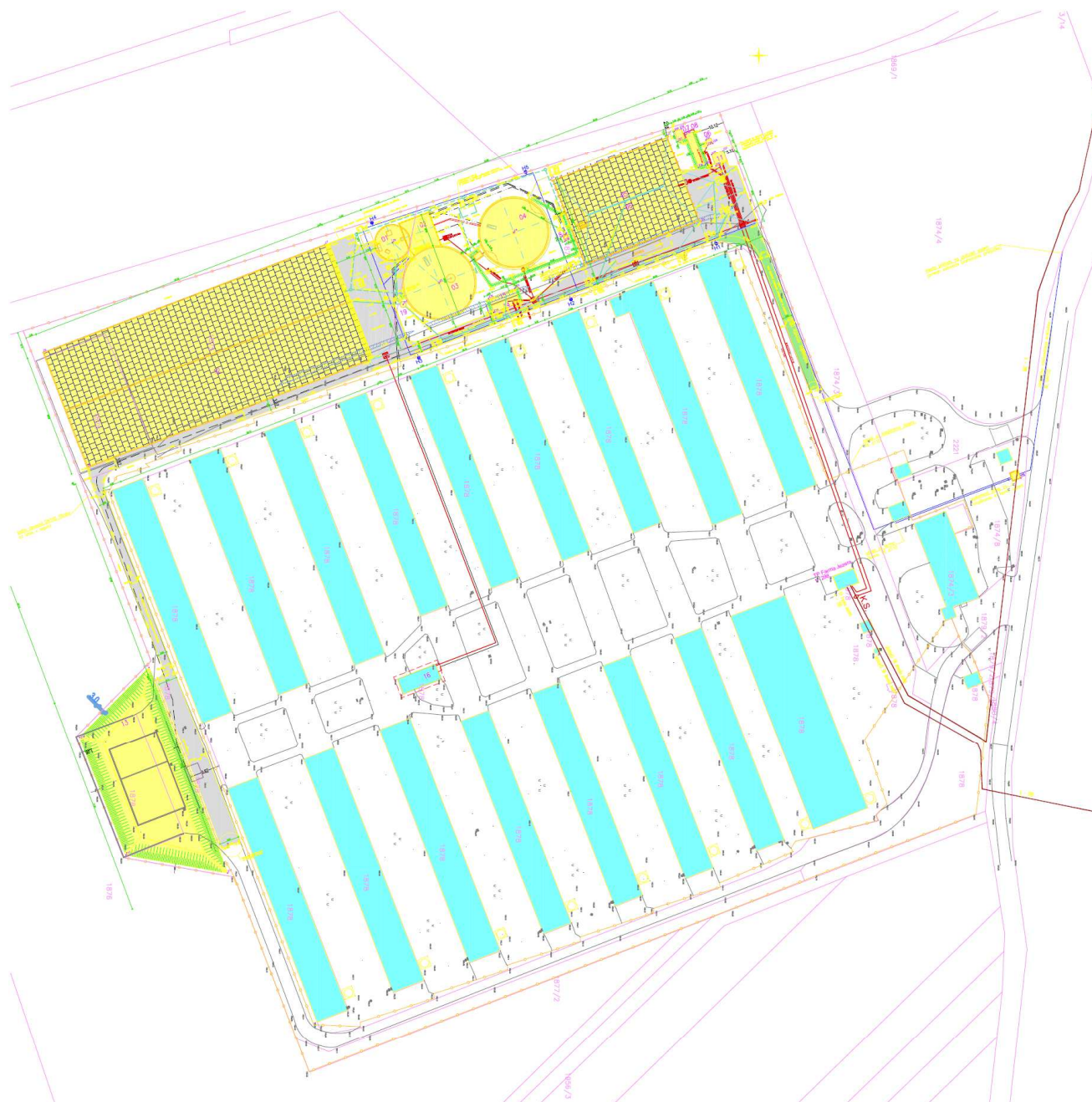
Priloga B: Skica terenske meritve



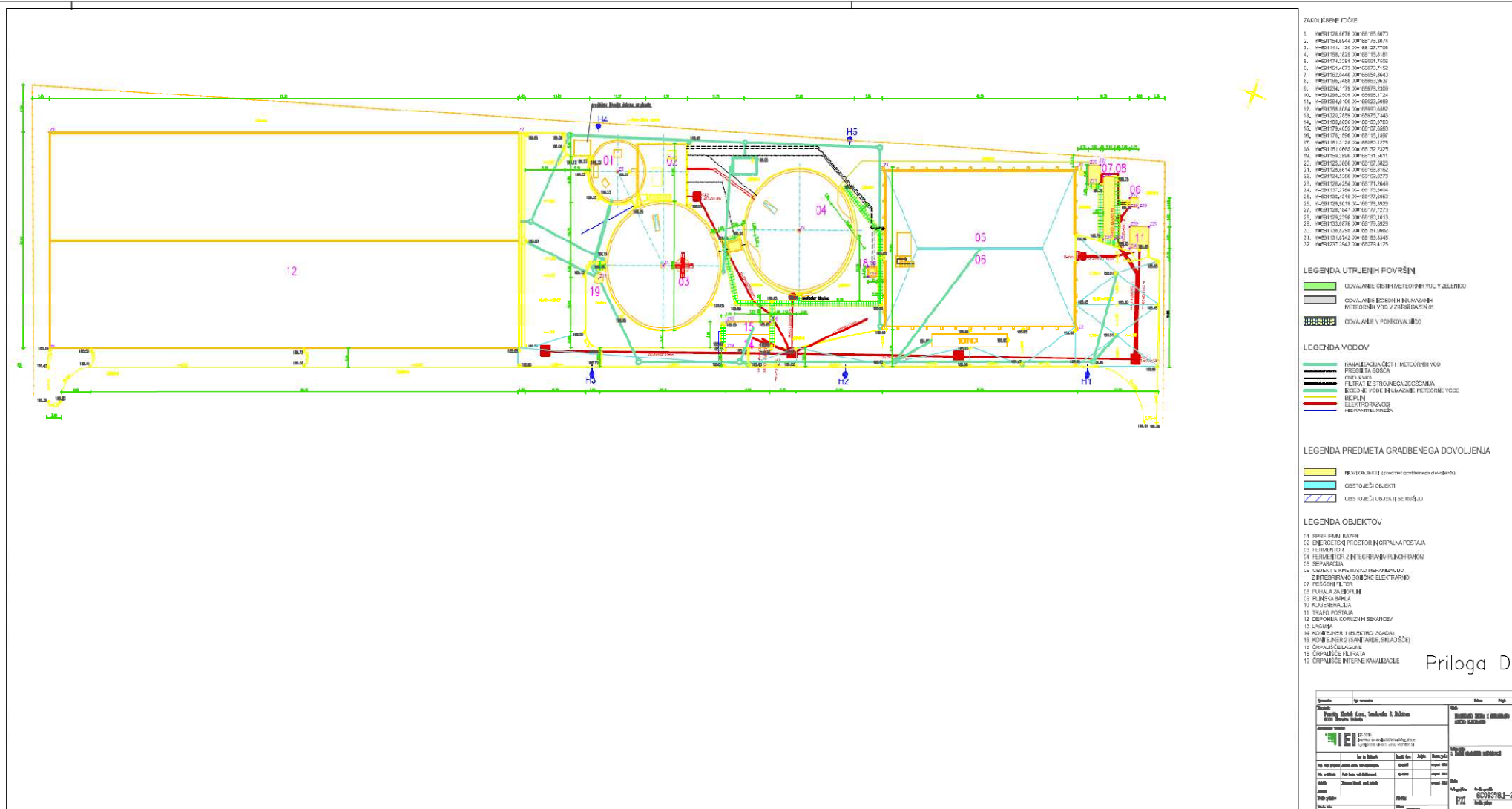
Priloga B

GEODETSKA UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE OBMOČNA GEODETSKA UPRAVA MURSKA SOBOTA Slomškova ulica 19 - 9000 Murska Sobota - TEL.: (02) 5351 561					
SKICA TERENSKE MERITVE					
KATASTRSKA OBCINA	Rakič'an	MERILO	1 : 700	Izdelal dne:	Ime in priimek
ŠT. VLOGE	52 - 2011 - MS	IDPOS		03.05.2011	Robert Graj

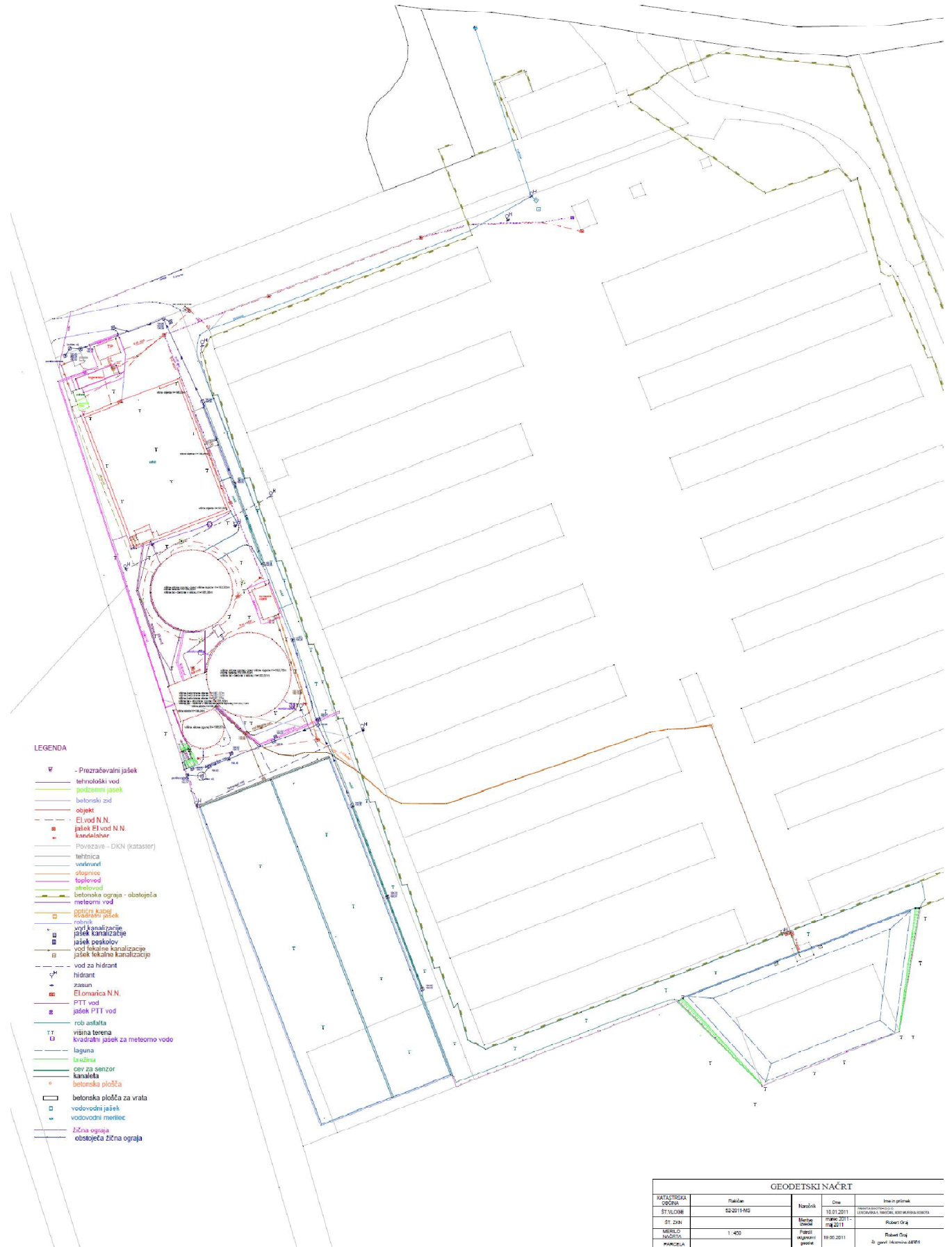
Priloga C: Situacija PZI



Priloga D: Zakoličbena situacija



Priloga E: Geodetski načrt novega stanja



Priloga F: Certifikat geodetskega načrta za pridobitev PID-a

INŽENIRING GRAJ

Robert Graj s.p., Staneta Rozmana 4a, 9000 Murska Sobota, Slovenija
Phone / Tel.: 00386 (0)2 534 82 50, GSM: 00386 (0)41 723 430

CERTIFIKAT GEODETSKEGA NACRTA

1. Naročnik geodetskega načrta: PANVITA EKOTEH D.O.O., LENDAVSKA UL. 5,
RAKIČAN, 9000 MURSKA SOBOTA

2. Odgovorni geodet: ROBERT GRAJ uni. dipl. inž. geod.; identifikacijska številka 44301

potrjujem, da je geodetski načrt št.: 52 – 2011 - MS

izdelan skladno s predpisi in z namenom uporabe, opredeljenim v 3. točki tega certifikata.

3. Namen uporabe geodetskega načrta:

- za PID

4. Podatki o vsebini geodetskega načrta:

Podatki	Vir podatkov	Institucija	Datum	Natančnost
	<i>(geodetska izmera oziroma ime zbirke geodetskih ali prostorskih podatkov, iz katere so podatki prevzeti)</i>	<i>(naziv geodetskega podjetja, ki je izvedlo geodetsko izmero oziroma naziv upravitelja zbirke geodetskih ali prostorskih podatkov, iz katere so podatki prevzeti)</i>	<i>(datum geodetske izmere oziroma izdaje podatkov iz zbirke geodetskih ali prostorskih podatkov)</i>	<i>(opis natančnosti podatka, skupine podatkov ali celotne vsebine)</i>
Parcelne meje	DKN	GURS	10.01.2011	Do 25.cm
Ostala vsebina	Terenska izmera	Inženiring Graj s.p.	marec - maj 2011	Do 13.cm

5. Pogoji za uporabo geodetskega načrta:

- za PID

Murska Sobota: 19.05.2011
(kraj in datum)

(osebni žig in podpis odgovornega geodeta)

*(žig geodetskega podjetja,
Podpis odgovorne osebe)*