

УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ
ЗА ИЗГРАДЊУ БИОГАСНОГ ПОСТРОЈЕЊА
НА К. П. БРОЈ 9320/1, КО БАШАИД

ПРЕДМЕТ: Урбанистички пројекат за изградњу биогазног постројења на к. п. број 9320/1, КО Башаид

БРОЈ ПРЕДМЕТА: УП-1/18

НАРУЧИЛАЦ : **„КИ ПЕТРОЛ“ доо, Башаид**
Торђански пут 1

ОБРАЂИВАЧ : **Студио Урбана**
Хајдук Вељкова 30
Кикинда

ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА : Јелена Васић, дипл.инж.арх.

ДАТУМ ИЗРАДЕ : 06. август 2018. године

Јелена Васић, дипл.инж.арх.
Студио Урбана

Садржај:

I Општа документација:

- Решење о регистрацији
- Решење о именовану одговорног урбанисте
- Лиценца одговорног урбанисте

II Текстуални део урбанистичког пројекта:

1. Увод
 - 1.1 Предмет и циљ израде Урбанистичког пројекта
 - 1.2 Правни и плански основ за израду Урбанистичког пројекта
2. Обухват урбанистичког пројекта и постојеће стање
3. Услови за изградњу објекта (Извод из Плана)
4. Урбанистичко решење
 - 4.1. Планирана парцелација
 - 4.2. Урбанистички показатељи
 - 4.3. План регулације и нивелације
5. Начин уређења слободних и зелених површина
6. Начин прикључења на инфраструктурну мрежу
 - 6.1. Саобраћајна инфраструктура
 - 6.2. Електроенергетска инфраструктура
 - 6.3. Водовод
 - 6.4. Отпадне воде и атмосферска канализација
 - 6.5. Телекомуникациона инфраструктура
 - 6.6. Гасна инфраструктура
 - 6.7. Нафтоводна инфраструктура
7. Заштита од пожара
8. Инжењерско-геолошки услови
9. Услови за евакуацију отпада
10. Мере заштите животне средине
11. Мере заштите непокретних културних и природних добара
12. Мере заштите од елементарних непогода
13. Мере цивилне заштите људи и добара
14. Мере енергетске ефикасности изградње
15. Мишљење у поступку издавања водних услова
16. Технички опис објекта

III Графички део урбанистичког пројекта:

- 1 Извод из Просторног плана општине Кикинда
- 2 Граница обухвата са приказом постојећег стања
- 3 Предлог планиране парцелације
- 4 Регулационо и нивелационо решење локације
- 5 Приказ саобраћаја и комуналне инфраструктуре са прикључцима на спољну мрежу
- 6 Партерно уређење
- 7 Идејна архитектонска решења

IV Документација урбанистичког пројекта:

- Захтев Наручиоца за израду Урбанистичког пројекта
- Копија плана кат. парцеле број 9320/1
- Потврда о информацијама за план водова на кат. парцели број 9320/1 број 956-01-78/2016
- Препис листа непокретности за кат. парцелу број 9320/1 број 952-1/2016-4567
- Катастарско-топографски план
- Информација о локацији број III-09-353-41/2017 од дана 03.04.2017. године
- Услови ЈП за комуналну инфраструктуру и услуге „Киkinда” број 6197-1/2017 од дана 15.05.2017. године (водовод и канализација)
- Услови ЕПС Дистрибуција, Огранак Електродистрибуције Зрењанин број 8Б.1.1.0.-Д-07.13.-112686/2-17 од дана 30.05.2017. године
- Услови заштите од пожара Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Киkinди, Одсека за превентивну заштиту 09/15 број: 217-6036/17-2 од дана 10.05.2017. године
- Решење Секретаријата за заштиту животне средине града Киkinде, број III-07-501-97/2017 од дана 23.06.2017. године
- Мишљење у поступку издавања водних услова број: I-688/5-17 од 26.06.2017. године, ЈВП „Воде Војводине” Нови Сад
- Допис НИС а.д. Нови Сад, број UPS300000/IZ-do/007455 од 12.05.2017. године
- Технички услови „Телекома Србија” а.д. Извршна јединица Зрењанин, Радни центар Киkinда број 9264-158658/2-НП од дана 03.05.2017. године
- Услови ЈП „Србијагас” Нови Сад број 02-05-3/1550-1 од дана 22.05.2017. године
- Идејно решење са техничким описом

I ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Датум: 12.07.2018.
Број: УП-1/18

На основу члана 65. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014), донето је:

РЕШЕЊЕ
за одговорног урбанисту на изради
УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА
Број: УП-1/18

За одговорног урбанисту на изради Урбанистичког пројекта за изградњу биогазног постројења на катастарској парцели број 9320/1, КО Башаид, одређује се Јелена Васић, дипл.инж.арх, носилац лиценце одговорног урбанисте Инжењерске коморе Србије број 200 1243 10, која се мора придржавати свих закона, норматива и прописа везаних за планирање и уређење простора.

Јелена Васић, дипл.инж.арх.
Студио УрбанА

II ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

1. Увод

1.1 Предмет и циљ израде Урбанистичког пројекта

Предмет Урбанистичког пројекта је урбанистичко-архитектонско решење планиране изградње биогазног постројења у склопу фарме крава, а у оквиру постојећег пољопривредног радног комплекса у границама грађевинске парцеле са катастарским бројем 9320/1, КО Башаид. Предметна парцела налази се изван грађевинског подручја (ванграђевински реон, према ППОК) потес Парлог.

Циљ израде Урбанистичког пројекта је да се у складу са планском документацијом, урбанистичким показатељима и карактеристикама, прописима и урбанистичким нормативима ускладе програмски захтеви инвеститора са могућностима локације (грађевинске парцеле) и у складу са тим изврши организација простора на парцели.

1.2 Правни и плански основ за израду Урбанистичког пројекта

Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014) као и Правилник о садржини, начину и поступку израде документа просторног и урбанистичког планирања („Сл. гласник РС” број 64/2015) су правни основ за израду Урбанистичког пројекта.

- Урбанистички пројекат израђује се за потребе урбанистичко-архитектонске разраде локација.

Просторни план општине Кикинда („Сл. лист општине Кикинда”, бр. 12/2013 и 16/2013) је плански основ за израду Урбанистичког пројекта.

- За потребе спровођења плана, односно за потребе урбанистичко-архитектонске разраде, израђује се урбанистички пројекат на пољопривредном земљишту за изградњу објеката за потребе пољопривредне производње (за нове пољопривредне радне комплексе и реконструкцију постојећих), као и за постојеће радне зоне (када се не мења регулација, али се мења делатност).

2. Обухват урбанистичког пројекта и постојеће стање

Изградња биогазног постројења предвиђа се на простору који обухвата катастарску парцелу број 9320/1. На предметној парцели већ постоји пољопривредни радни комплекс, у склопу ког се налази и фарма крава. Новопланирани објекти биогазног постројења ће бити интегрисани у постојећи комплекс фарме.

На основу Извода из листа непокретности број 952-1/2016-4567 КО Башаид, предметна парцела је у приватној својини, у корист предузећа „КИ ПЕТРОЛ” доо, Торђански пут бр. 1, Башаид.

Предметна парцела се са своје северозападне стране граничи са кат. парцелом бр. 9341, са североисточне стране граничи се са кат. парцелом бр. 11092/2 (државни пут IIа реда 117, Башаид-Торда), са југоисточне стране са кат. парцелом 9320/14, а са југозападне стране граничи се са кат. парцелом бр. 9343, КО Башаид.

На предметној парцели налази се 13 укњижених објеката, а евидентирана су још два објекта која нису укњижена.

Постојећи објекти на парцели:

- 1 - Зграда пољопривреде-Објекат за музне краве - 1747м²
- 2 - Зграда пољопривреде-Објекат за музне краве - 1661м²

- 3 - Зграда пољопривреде-Објекат за засушене краве - 1592м²
- 4 - Зграда пољопривреде- Објекат за смештај опреме и прибора за мужу и за привремено складиштење и расхлађивања млека - 191м²
- 6 - Зграда пољопривреде-Силоси - 245м²
- 7 - Трафостаница - 15м²
- 8 - Зграда пољопривреде-Радионица - 708м²
- 13 - Бунарска кућица и бунар - 19м²
- 14 - Објекат за смештај пољопривредне механизације - 1952м²
- 15 - Помоћни објекат - Надстрешница - 2240м²
- 16 - Помоћни објекат - Портирница - 23м²
- 17 - Помоћни објекат - Бунарска(Хидрофорска) кућица - 4м²
- 18 - Помоћни објекат - Надстрешница - 325м²

Објекат број 19 (Објекат за засушене краве - 2301,07м²) је у поступку изградње. Евидентирани објекти на терену су обележени на графичком прилогу бр. 2 и њихове површине су 404м² и 497м². Ови објекти представљају надстрешнице које се више не користе и биће уклоњене.

Сви објекти на парцели су приземни с тим да су висине различите с обзиром на намену и зависно од технолошких потреба.

Граница обухвата Урбанистичког пројекта са приказом суседних парцела дата је у графичком прилогу број 2.

Површина обухвата Урбанистичког пројекта износи **175883м²**.

3. Услови за изградњу објеката (Извод из Плана)

Парцела број 9320/1 се налази изван грађевинског подручја (ванграђевински реон, према ППОК), потес Парлог.

Пољопривредно земљиште се користи за пољопривредну производњу и не може се користити у друге сврхе осим у случајевима и под условима утврђеним Законом о пољопривредном земљишту, Просторним планом и урбанистичким плановима, као и Основама заштите, коришћења и уређења пољопривредног земљишта.

Водећи рачуна о основним принципима заштите пољопривредног земљишта на пољопривредном земљишту могу се градити:

- Објекти за потребе пољопривредног домаћинства;
- Пољопривредни радни комплекси са објектима за потребе примарне пољопривредне производње;
- Објекти за експлоатацију минералних сировина;
- Саобраћајни, водопривредни, комунални, енергетски, телекомуникациони објекти и инфраструктура у складу са ППОК;
- Објекти за потребе привреде, туризма, рекреације и др. у складу са ППОК.

На основу резултата израђених студија за подручје АП Војводине, на простору општине Кикинда, као мањи и већи потенцијали обновљивих извора енергије издвајају се:

- биомаса;
- биогаз;
- геотермална енергија;
- сунчева енергија;
- енергија ветра;
- хидроенергија.

Простор општине Кикинда је претежно пољопривредно подручје (са значајном количином био отпада), а енергетски потенцијал биомасе је концентрисан баш у отпацама од пољопривреде, шумске и дрвопрерађивачке масе (98 % отпаца од пољопривреде, 1,5% отпаца из шумске производње и 0,5% отпад из дрвопрерађивачких капацитета).

На простору општине Кикинда, с обзиром на повољност развоја сточарства, постоји могућност производње биогаза, првенствено за потребе снабдевања фарми сопственом енергијом.

Енергетски производни објекти који користе обновљиве изворе енергије (биомаса, биогаз, геотермална енергија, соларна) могу се градити у склопу радних комплекса, односно туристичких комплекса (геотермална енергија, соларна енергија), како у насељима тако и ван, који ће ову енергију користити за сопствене потребе, а у случају већих капацитета вишак конектовати у јавну мрежу.

Правила за изградњу производних енергетских објеката обновљивих извора енергије:

Производни објекти мањих капацитета који ће служити за сопствене потребе могу се градити у склопу салаша, пољопривредних комплекса, радних садржаја ван насеља.

Обезбедити прикључење на 400 kV, односно 110 kV преко трансформаторског и високонапонског разводног постројења, односно 20 kV мрежу јавног електроенергетског система, осим извора који ће служити за сопствену производњу електричне енергије.

Смернице за производне објекте обновљивих извора енергије:

Производни објекти (биомаса, биогаз, соларне електране) већих капацитета који не служе за сопствене потребе, могу се градити у радним зонама у насељима; Могу се градити садржаји у функцији енергетског производног објекта: производни објекти, соларни колектори, трансформаторско и разводно постројење, пословни објекат, високонапонски надземни и средњенапонски подземни водови;

Комплекс мора бити опремљен неопходном саобраћајном, водном, енергетском и електронском комуникационом инфраструктуром.

Избор локације за изградњу пољопривредног радног комплекса (са објектима за потребе примарне пољопривредне производње, за потребе складиштења и прераде пољопривредних производа) треба извршити након потпуне анализе природних одлика (рељефа, педолошких, геолошких, метеоролошких и хидролошких карактеристика), као и других услова (близина и могућност прикључења на јавни пут и осталу инфраструктуру, утицај на окружење и животну средину и др.). Такође, при избору локације за изградњу неопходно је водити рачуна о квалитету земљишта и где год је то могуће објекте лоцирати на земљиштима слабијих бонитетних карактеристика.

Парцеле се могу ограђивати транспарентном оградом, висине максимално до 2,2м. Ограда и стубови ограде се постављају на удаљености од мин. 1,0м од међне линије или на међи, уз прибављену сагласност суседа.

Пољопривредни радни комплекс мора бити минимално комунално опремљен: приступни пут ширине мин. 3,5м, унутрашње саобраћајнице, санитарна и вода за потребе производње, унутрашња канализациона мрежа, електрична енергија.

За потребе пољопривредне производње и радних садржаја у функцији пољопривреде дозвољена је изградња следећих објеката:

- стакленици и пластеници,

- објекти за гајење печурака,
- рибњаци,
- фарме и газдинства – објекти за узгој животиња,
- објекти за примарну прераду и складиштење пољопривредних производа,
- машински паркови – објекти за смештај пољопривредне механизације.

На местима где јавна канализациона мрежа није изграђена, до изградње таквих система, примењиваће се водонепропусне септичке јаме, које ће се, према потребама, периодично празнити аутоцистернама надлежног комуналног предузећа.

Изградњу водонепропусних септичких јама вршити према следећим условима:

- да су приступачне за возило - аутоцистерну које ће их празнити,
- да су коморе изграђене од водонепропусних бетона,
- да су удаљене од свих објеката и међа према суседима најмање 3,0м,
- да се лако могу преоријентисати на јавну канализациону мрежу након њене изградње
- да буду удаљене од бунара најмање 8м.

Правила грађења на пољопривредном земљишту (фарме и газдинства-објекти за узгој животиња):

Фарме и газдинства су радни комплекси са објектима и простором за држање и узгој животињакопитара, папкара, живине и кунића, пужева др. Газдинство је капацитета до 20 условних грла, а фарма је капацитета 20 и више условних грла, при чему једно условно грло јесте животиња или скуп животиња тежине 500кг, рачунајући највећу тежину производне категорије животиња (у складу са Правилником о ветеринарско-санитарним условима објеката за узгој и држање копитара, папкара, живине и кунића (Сл. гласник РС, бр. 81/06)).

Удаљеност фарми од грађевинског подручја насеља, спортско-рекреативних и других радних комплекса, као и међусобна удаљеност фарми на којима се узгајају исте, односно различите врсте животиња, мора бити у складу са законима и правилницима који регулишу ову област. Ови објекти морају се лоцирати на компактном и добро оцедитом земљишту, по могућству слабије бонитетне класе. Величину парцеле дефинисати у складу са капацитетом и врстом производње, с тим да се мора обезбедити довољно простран круг фарме, који ће омогућити повезаност свих функционалних делова. У оквиру фарме треба формирати два одвојена блока – технички и производни. Технички блок подразумева изградњу: објеката за смештај радника, складишта хране, карантинске просторије, машински део, просторије за ветеринарске прегледе, мини кланицу за принудна клања и др. Неопходно је обезбедити посебан простор за уништавање или одлагање уинулих животиња. У производном делу налазе се објекти за узгој стоке, који морају бити подељени по категоријама стоке – за приплодне животиње, за узгој подмлатка и за тов.

У оквиру техничког блока могу се градити енергетски производни објекти за производњу енергије из неконвенционалних извора (биомаса, биогаз, геотермална енергија).

Максимална спратност објеката је П+Пк, односно П за економске и помоћне објекте.

Минимална удаљеност економских објеката од границе суседне парцеле је 10,0м. Сви објекти намењени држању и узгоју стоке морају бити пројектовани и грађени према нормативима и стандардима за изградњу ове врсте објеката и конкретне врсте животиња, уз примену санитарно-ветеринарских, хигијенско-техничких, еколошких, противпожарних и других услова.

Простор за одлагање и збрињавање стајског ђубрива из објеката мора бити смештен, односно изграђен тако да се спречи загађивање околине, насупрот правцу главних ветрова и мора да буде удаљен минимално 50,0м од објеката за животиње.

Унутрашње саобраћајнице градити тако да се обезбеди кружни ток саобраћаја (чисти и прљави путеви). Путеви који се користе за довоз животиња, хране за животиње, чистих простирки и опреме не смеју да се укрштају са путевима који се користе за одвоз стајског ђубрива, отпадних вода и лешева животиња. Повезивање фарми са мрежом јавних саобраћајница обезбедити приступним путем одговарајуће ширине и изграђеним од чврстог материјала. На уласку у комплекс изградити дезинфекциону баријеру минималне дужине 5,0м и ширине минимално 3,0м. Улаз у фарму мора бити под надзором на којем се обавезно води евиденција о уласку и изласку људи, животиња и возила из круга фарме. Круг фарме мора бити ограђен оградом, која спречава неконтролисани улазак људи и животиња.

4. Урбанистичко решење

На катастарској парцели број 9320/1 налази се постојећи пољопривредни радни комплекс, у оквиру ког се налази фарма крава. Изградња објеката у оквиру комплекса енергетског постројења на биогаз за производњу електричне енергије планирана је у склопу фарме. Урбанистичко решење је засновано на потребама и захтевима Инвеститора, условљеностима из Плана, захтевима саобраћаја, противпожарне заштите, конструктивним ограничењима и економској исплативости. Сви наведени елементи определили су основни концепт урбанистичког и партерног решења предметне парцеле. Овим решењем предвиђена су четири основна функционално повезана амбијента - простор за смештај пољопривредне механизације, простор фарме, саобраћајне површине и површине намењене каналима и зеленилу.

Предметна парцела има два постојећа колска прилаза са пута Башаид-Торда (државни пут IIа реда 117) који се налазе са источне стране парцеле.

Преко првог улаза у постојећи комплекс долази се до целине која је намењена смештају пољопривредне механизације (објекти број 14, 18 и 8). Ова целина потпуно је функционално одвојена од комплекса фарме. Радници који су запослени у оквиру ове целине имају обезбеђене потребне просторије у оквиру објеката 8 и 14, као и паркинг простор за возила који се налази на платоу испред објекта број 18. Интерном саобраћајницом која се пружа према југу долази се до целине која је намењена фарми. Средишњи, југозападни и југоисточни део парцеле припадају комплексу фарме. Северозападни, део парцеле намењен је зеленим површинама и каналима.

До комплекса фарме долази се и преко другог саобраћајног прикључка (постојећег колског улаза на парцелу) са пута Башаид-Торда (државни пут IIа реда 117). На самом улазу на парцелу, налази се портирска кућица, а затим се интерном саобраћајницом прво долази до улаза у комплекс биогазног постројења, а затим и до улаза на саму фарму. Иако је све једна целина, постоје посебни улази за оба комплекса. На простору између улаза на парцелу и улаза на фарму осим интерних саобраћајница смештени су и бунар, бунарска кућица, као и надстрешница за балирану сламу (објекат број 15). Овај објекат није намењен искључиво фарми, зато се и не налази у строгом кругу фарме. Простор намењен фарми је ограђен.

На предметној парцели, у склопу фарме, планирана је изградња биогазног постројења за производњу електричне енергије из биомасе - стајњака са фарме крава и разног органског отпада. Циљ постројења је производња и испорука електричне енергије у јавну мрежу, као и коришћење топлотне енергије као пратећег производа у интерне сврхе. Сви објекти у оквиру биогазног постројења су слободностојећи и постављени су у јужном и југоисточном делу парцеле. Објекти су међусобно распоређени према захтевима технологије добијања биогаза, а то значи да се унутар комплекса налазе објекти за технолошка постројења, прераду и складиштење улазне сировине.

Биогазно постројење базирано је на систему анаеробне дигестије, двостепена ферментација у мезофилном режиму рада. Постројење чине три кључне целине:

- припрема биомасе са мешањем у пријемним јамама,
- ферментација и производња биогаза у дигесторима,
- одвајање гаса, кондензација и сушење, сагоревање истог на гасним моторима и производња електричне енергије.

Објекти биогазног постројења су:

1. Ферментор 1
2. Ферментор 2
3. Дозирна (мешна) јама 1
4. Дозирна (мешна) јама 2
5. Пумпна станица
6. ЦХП контејнер
7. Техничка зграда (Управљачки објекат)
8. Трафостаница
9. Сило тренч са надстрешницом
10. Сило тренч
11. Лагуна
12. Остало (бакља, цеви за течност, цеви за гас итд.)
13. ОМП и антенски стуб

У оквиру биогазног постројења предвиђено је да укупно буде запослено четири радника: 3 оператера и 1 руководиоца. Оператери ће радити у 2 смене, тако да ће у у току једне смене боравити максимално двоје људи у постројењу.

У склопу комплекса биогазног постројења, на самом улазу, предвиђен је простор намењен за паркирање возила (5 паркинг места), као и простор за остављање бицикала. Већина запослених на фарми је из Башаида и до фарме долази бициклима, па је из тог разлога и у оквиру овог комплекса предвиђен простор за остављање бициклова.

4.1. Планирана парцелација

Према условима ЕПС потребно је обезбедити парцелу за ОМП (објекат места прикључења) и антенски стуб. Урбанистичким пројектом је дат предлог формирања нове парцеле од катастарске парцеле број 9230/1 КО Башаид у корист ЕПС. Пројектом су предвиђене две нове парцеле које су у пројекту означене ознакама **А** и **Б** (графички пролог број 3).

Парцела **А** је дефинисана тачкама 1258, 1247, 1246, 2, 4, 3, 1, 1250, 1288 и 1265. Тачке 1258, 1247, 1246, 1250, 1288 и 1265 су постојеће геодетске тачке. Тачке 1, 2, 3 и 4 су нове геодетске тачке. Тачка 1 се налази на источној граници, која је уједно и регулациона линија парцеле 9230/1 и удаљена је од тачке 1250 за 124,5м. Тачка 4 се налази на правој која је управна на источну границу парцеле

9230/1 и пролази кроз тачку 1 на удаљености од 15,0м од тачке 1. Тачка 3 се налази на правој која је управна на источну границу парцеле 9230/1 и пролази кроз тачку 2 на удаљености од 15,0м од тачке 2. Тачка 2 се налази на источној граници парцеле 9230/1 и удаљена је од тачке 1 за 15,0м. Површина парцеле **A** је 175658м². Парцела **A** је намењена пољопривредном радном комплексу, у чијем склопу је фарма са планираним биогазним постројењем.

Парцела **B** је дефинисана тачкама 1, 2, 3 и 4 и оне су нове геодетске тачке, описане су код парцеле А. Површина парцеле **B** је 225м². Парцела Б је намењена за постављање антенског стуба и ОМП-а.

Детаљне тачке државног координатног система		
бр. Д.Т.	Y	X
1258	7455162,69	5054287,76
1247	7455217,78	5054207,03
1246	7455335,14	5054034,88
1250	7455417,53	5053909,53
1288	7455084,10	5053684,31
1265	7454861,70	5054107,51

4.2. Нумерички показатељи

Планиране површине за парцелу **A**

Намена	Површина у м ²	Удео површина у %
Објекти	36075	20,5
Тротоари, платои и саобраћајнице	33819	19,3
Паркинзи	221	0,1
Канали	4576	2,6
Зелене површине	100967	57,5
Укупно	175658	100

Индекс заузетости парцеле износи 20,5% а индекс изграђености парцеле је 0,2.

Планиране површине за парцелу **B**

Намена	Површина у м ²	Удео површина у %
Објекти	30,5	13,6
Тротоари	44,2	19,6
Зелене површине	150,3	66,8
Укупно	225	100

Индекс заузетости парцеле износи 13,5% а индекс изграђености парцеле је 0,1.

4.3. План регулације и нивелације

Регулациона линија пољопривредног радног комплекса се задржава и утврђена је према јавној саобраћајници, путу Башаид-Торда.

Грађевинска линија биогазног комплекса (ферментори 1 и 2 су најистуренији објекти комплекса) је повучена у односу на регулациону линију за 10м.

На новоформираној парцели Б грађевинска линија се поклапа са регулационом линијом.

Катастарско топографски план садржи висинске коте и представља основ за утврђивање нивелационих кота за изградњу планираних објеката.

Нивелационо решење се базира на задржавању постојеће конфигурације терена у већем делу парцеле. Кота терена на улазу у комплекс биогазног постројења је 79.00мнв при чему је ова кота заступљена и у окиру читавог комплекса. Терен је у благом паду ка постојећем мелирационом каналу М-1, а остале коте су усклађене према риголи. Овакво решење представља смернице за израду пројекта унутрашњег (партерног) уређења парцеле и нивелационог решења. Пројектанту се оставља могућност да коте могу претрпети мање измене приликом израде пројекта партерног уређења уколико се укаже потреба за таквом изменом.

Графички приказ урбанистичког решења са регулацијом и нивелацијом дат је у графичком прилогу бр. 4.

5. Начин уређења слободних и зелених површина

Пољопривредно земљиште треба заштитити заштитним појасевима од штетног дејства еолске ерозије, којом се односе земљиште и усеви у фази семена, што за последицу има смањење приноса. У том смислу је потребно формирати ветрозаштитно и пољозаштитно зеленило на просторима уз канале, саобраћајнице и у оквиру пољопривредног земљишта које ће представљати еколошке коридоре, повезати међусобно удаљена станишта и побољшати микроклиматске услове окружења.

Подизање појаса дрвећа по ободу комплекса фарме представљаће баријеру за ветрове, непријатне мирисе и сл.

Да би се постигао повољан ефекат у сваком годишњем добу, потребна је комбинација лишћара и четинара. Могу се комбиновати високи и ниски лишћари, ниски четинари, зимзелено и листопадно жбуње, разне врсте цвећа и трава (травни бусен).

Код озелењавања је потребно водити рачуна о томе да садни материјал испуњава одређене услове квалитета и година старости.

Код садње дрвећа потребно је водити рачуна о минималним растојањима од инсталација, а како је дато у следећој табели:

Инсталација	Дрвеће
Водовода	1,5м
Канализација	1,5м
Електрокабла	2,0м
ЕК и кабловске мреже	1,5м
Гасовода	2,0м

Зелене површине заузимају 57,5% од укупне површине парцеле.

Скоро целом дужином уз регулацију формиран је ветрозаштитни појас. Високо зеленило заступљено је и у унутрашњости саме парцеле, али требало би по ободу парцеле формирати заштитну (тампон) зону, од спратног зеленила које треба да чини лишћарско и четинарско дрвеће, при чему треба водити рачуна о

околним ораницама и избегавати врсте дрвећа и жбуња које представљају прелазне домаћине одређених паразита пољопривредних култура или воћака.

У оквиру пољопривредног радног комплекса постоје велике зелене површине под травом, које се налазе у северозападном делу парцеле, које се редовно шишају и одржавају.

У склопу фарме постоје зелене површине под травом, које се редовно одржавају. Постојеће високо зеленило се задржава тамо где је могуће, а након изградње биогасног постројења, уколико постоји могућност на зеленим површинама засадити високо зеленило у комбинацији лишћарског и четинарског дрвећа.

Дуж обала канала М-1, који пролази преко парцеле, налази се у ширини од 10м радно-инспекциона стаза за пролаз и рад механизације која одржава канал, која мора бити стално проходна. У овом појасу не смеју се градити никакви надземни објекти (зграде, шахтови, вентили, садити дрвеће, постављати ограда и сл.).

Уређење слободних и зелених површина приказано је у графичком прилогу број 6.

6. Начин прикључења на инфраструктурну мрежу

Техничке услове и начин прикључивања објеката на постојећу или планирану комуналну и саобраћајну инфраструктуру одређује надлежно предузеће у складу са важећим законима и прописима из те области.

6.1. Саобраћајна инфраструктура

Предметна парцела има директан излаз на јавну саобраћајницу, пут Башаид-Торда.

Преко два постојећа колска прилаза остварује се директна веза интерних саобраћајница са јавном саобраћајницом-коловозом. Оба прилаза налазе се са источне стране парцеле. Први колски улаз предвиђен је за део парцеле који је намењен смештају пољопривредне механизације, а други колски прилаз је намењен комплексу фарме. Ова два улаза повезана су интерним саобраћајницама у оквиру парцеле. Колски прилази намењени су запосленима и прилазу других возила (доставна возила, пољопривредне машине, теретна возила, цистерне за одношење млека и сл.).

Режим уређења простора на парцели прилагођен је начину који одговара намени објеката у оквиру две одвојене целине. Приступ објектима и паркинзима је интерним саобраћајницама које се пружају кроз целу парцелу.

У постојећем стању саобраћајни прикључак намењен фарми егзистира са савременим асфалтним коловозним застором и геометријом заобљења која омогућавају приступ тешких теретних возила ТТВЗ. Радијуси заобљења дозвољавају меродавном возилу приликом искључења/укључења са/на државни пут да користи целокупну ширину саобраћајног прикључка а да притом ниједног тренутка не угрожава безбедност возила на државном путу, нити да при маневру скретања користи супротну саобраћајну траку државног пута.

У оквиру комплекса биогасног постројења планирана је изградња интерне приступне и противпожарне саобраћајнице. Планирана саобраћајница је предвиђена да буде бетонска саобраћајна површина, са димензионисањем према захтевима теретних возила и противпожарног возила, као и са радијусом кривине прилагођеног кретању теретног возила ТТВЗ дужине 12м.

Саобраћајница је двосмерна и ширине је 6м. На појединим местима, тамо где је због саме организације биогазног постројења потребно, у склопу саобраћајнице постоје проширења у виду бетонских манипулативних платоа, који су у функцији саме саобраћајнице. Интерна саобраћајница је планирана са попречним падом ка ободно постављеним риголама и путним каналима. Подужне и попречне падове датих саобраћајних површина је потребно ускладити са предложеним нивелационим решењем и решењем атмосферске канализације.

Комплекс фарме је саобраћајно подељен на два дела, на део саме фарме и део предвиђен за биогазно постројење. Оба саобраћајна решења имају обезбеђен кружни ток саобраћаја и функционишу као посебне целине.

Смер кретања возила обележен је на графичком прилогу број 4.

Паркирање возила је обезбеђено са пет паркинг места за комплекс биогазног постројења и налазе се на улазу у комплекс. Такође се ту код паркинга, налази и простор за смештај бицикала.

Предметна парцела налази се у ванграђевинском реону и јавна површина на коју има излаз је државни пут. Из тог разлога не постоји дефинисан тротоар уз парцелу, а самим тим не постоји ни дефинисан пешачки прилаз парцели, али су дуж целе парцеле уз интерне саобраћајнице обезбеђене пешачке стазе или колско-пешачке стазе. Пешачке површине планиране су као декоративно поплочане површине.

6.2. Електроенергетска инфраструктура

Према Условима ЕПС Дистрибуција, Огранак Електродистрибуције Зрењанин број 8Б.1.0.0.-Д-07.13-112686/2-17 од дана 30.05.2017. дефинисано је следеће: Огранак Електродистрибуције Зрењанин не поседује своје објекте на предметном локалитету.

На наведеној парцели постоји трафостаница у власништву инвеститора са које се напајају постојећи објекти. Како је место везивања прикључног вода и ОМП могуће само на објектима у власништву ОДС-а, потребно је одвојити парцелу за ОМП и антенски стуб за потребе даљинског управљања. Приступ парцели мора бити омогућен директно са јавне површине. Такође, неопходно је обезбедити трасу за постављање 20kV кабловског вода и локацију за постављање ЧРС-а на месту прикључења (на далеководу који је у власништву ОДС-а).

Траса напајања постојеће трафостанице није позната, па се приликом изградње објеката, због непознавања напојне трасе, мора обратити пажња на евентуалне постојеће инсталације.

6.3. Водовод

Прикључење планиране изградње на водоводну мрежу ће се извршити на основу Услови издатих од стране ЈП за комуналну инфраструктуру и услуге „Киkinда” број 6197-1/2017 од дана 15. 05. 2017. године.

Водоводна мрежа је постављена на дубини од ~1,20м и прати конфигурацију терена. Радни притисак при нормалној дневној потрошњи је ~3,00 бара.

На предметној парцели постоји прикључак на водоводну мрежу и налази се у североисточном делу парцеле.

Радове на изради новог прикључка, могуће промене пречника у односу на постојећи прикључак, премештању постојећег прикључка, уградњи водомера на постојећем прикључку испред водомера изводи искључиво ЈП „Киkinда” о трошку инвеститора, односно подносиоца захтева.

Прикључење на водоводну мрежу оствариће се преко постојеће водоводне мреже у оквиру фарме. Прикључак се изводи преко новопроектваног шахта на предметној локацији, на постојећу полиетиленску цев. Од шахта се једним полиетиленским водом вода доводи до станице за дизање притиска, а одатле на новопроектвани хидрантски прстен електране. Унутрашње инсталације воде, за потребе управљачког објекта и електране, повезују се на нови хидрантски прстен.

Помоћу станице за одржавање притиска у систему у хидрантској мрежи, притисак се одржава на 3,5 бара, а проток воде 15л/с. Што је вредност која је захтевана за овакву врсту постројења према важећим законима и правилницима.

6.4. Отпадне воде и атмосферска канализација

Фекална канализациона мрежа на предметној локацији није изграђена.

Као прелазно решење, до изградње насељске канализационе мреже, дозвољена је изградња бетонских водонепропусних септичких јама.

Као отпадне воде на фарми јављају се: течна осока – течни стајњак, санитарна отпадна вода, отпадне воде са површине круга фарме (фекалне воде) и вода од прања и чишћења објекта (дезинфекционе воде).

Технолошке отпадне воде представљају смешу фецеса, урина, отпадне воде која настаје код прања и дезинфекције објекта, као и проливане воде из појилица. Ова вода одводи се у посебну водонепропусну јаму.

Течна осока као и оцедне воде са ђубришта системом канала и цевоводом усмеравају се ка водонепропусној осочној јами, која се празни од стране надлежног комуналног предузећа.

Фекалне воде из објекта број 3, где се налазе просторије за раднике одводе се у водонепропусну септичку јаму која се празни од стране надлежног комуналног предузећа.

У комплексу биогазног постројења од отпадних вода јављају се: зауљене атмосферске воде, оцедне воде са сило тренча и фекалне воде.

Све потенцијално зауљене атмосферске воде које доспеју на паркинг простор, манипулативне платое и саобраћајнице комплекса се ПВЦ канализационим цевима и бетонским ревизионим шахтовима одводе до сепаратора уља. Из сепаратора вода се одводи директно у црпну станицу атмосферске канализације.

За одвод оцедна са два сило тренча користи се канал са решетком у који се исти сакупља и одводи слободним падом до јаме са пумпом. Пумпа с времена на време пребацује одређену количину оцедна директно у једну од мешних јама. Тако се спречава да оцед доспе у земљу.

Фекалне воде из објекта број 7 (техничка зграда) одводе се у водонепропусну септичку јаму која се празни од стране надлежног комуналног предузећа.

За потребе дренаже земљишта испод лагуне користе се ПВЦ дренажне цеви Ø125 које се постављају паралелно на растојању 10м једна од друге. Дренажне цеви су повезане са једном ПВЦ цеву Ø160 која се налази поред лагуне, а која води ка црпној станици.

У случају да се у неки од канала у склопу система за одводњавање предвиђа упуштање атмосферских вода прикупљених са било које површине, потребно је имати у виду да се могу упуштати само чисте воде и евентуално технолошке које морају бити пречишћене, без таложљивих или муљевитих материја (пливајући предмети, амбалажа, делови хране, тешки метали, разна уља, и течности за

моторе и сл.) ради обезбеђења IIБ класе квалитета воде у каналу односно крајњем реципијенту.

Забрањено је упуштати у мелиорационе канале и баре било какве воде, осим атмосферских и условно чистих расхладних вода. Уколико се планира испуштање осталих отпадних вода, морају се обавезно комплетно пречистити (примарно и секундарно) до траженог степена квалитета.

Изливи атмосферских и пречишћених вода у мелиорационе канале морају бити изведени на одређен начин да би се спречило деградирање и нарушавање стабилности косина канала.

Атмосферске воде са кровова објеката, као и са саобраћајних и поплочаних површина спровести олучњацима до уређених платоа око објеката које се даље, попречним падом од 1%, сливају делом до зелених површина на самој парцели, а делом до мелиорационог канала М-1 путем каналета и подземне атмосферске канализације на самој парцели.

6.5. Телекомуникациона инфраструктура

Према Техничким условима „Телекома Србија” а.д. Извршне јединице Зрењанин, Радни центар Кикинда број 9264-158658/2-НП од дана 03.05.2017. године на предметној локацији не постоје ТК инсталације, не постоје РР коридори фиксне телефоније, а нема ни активних нити планираних базних станица.

Уколико буде потребно, може се предвидети повезивање новопланираних објеката телекомуникационом канализацијом са управном зградом на кат. парцели бр. 9306, за коју су у току радови на изградњи оптичког привода.

6.6. Гасна инфраструктура

Према Условима ЈП „Србијагас” Нови Сад број 02-05-3/1550-1 од дана 22.05.2017. год. На предметној парцели не постоји гасна инсталација, али преко пута предметне локације на приближном растојању од 1,5÷2м од ивице коловоза постављен је доводни гасовод који иде од ГМРС Башаид ка насељу Башаид. Гасовод је урађен од челичних бешавних цеви Ø159 на дубини 1÷1,2м.

Инсталације за грејање ферментора и управног објекта воде се искључиво унутар парцеле 9320/1 и воде се подземно предизолованим цевима ДН100 и то од биогазног мотора до пумпне станице и затим од пумпне станице до ферментора и управног објекта цевима ДН50. Све цеви су на дубини минимум 80цм од коте тла.

Инсталације биогаза - Биогаз се из куполе ферментора одводи до хладњака који се налази у земљи цевима ДН200, након хлађења издваја се конденз у конденз јами. Такав гас од конденз јаме води до станице за припрему гаса која се налази на платоу поред ЦХП јединице. У случају када се гас не води ка ЦХП јединици, одлази ка биогазној бакљи где се спаљује.

6.7. Нафтоводна инфраструктура

Према Допису НИС а.д. Нови Сад, број UPS300000/IZ-do/007455 од 12.05.2017. године на предметној локацији НИС а.д. Нови Сад нема инфраструктурних објеката, те сходно томе нема ни посебних услова за изградњу биогазног постројења.

7. Заштита од пожара

Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Кикинди, Одсек за превентивну заштиту издао је Услове заштите од пожара 09/15 број: 217-6036/17-2 од дана 10. 05. 2017. године.

Приликом пројектовања објекта потребно је придржавати се Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09 и 20/15), Правилника о начину израде техничке документације за објекте високоградње („Сл. лист РС”, бр. 15/08), Правилника о техничким нормативима за заштиту објекта од атмосферског пражњења („Сл. лист СРЈ”, бр. 11/96), Правилника о техничким нормативима за хидрантску мрежу за гашење пожара („Сл. лист СФРЈ”, бр. 30/91). Поред услова прописаних посебним законима и правилницима, потребно је придржавати се и следећег:

- Предвидети приступне путеве и пролазе за ватрогасна возила у складу са Правилником о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара („Сл. листу СРЈ”, бр. 8/95).
- Предвидети спречавање ширења пожара правилним избором положаја објекта (безбедносни појасеви између објекта којима се спречава ширење пожара).
- Могућности евакуације и спасавања људи.
- Гасне и електричне и друге инсталације у објекту пројектовати и изградити у складу са важећим техничким прописима.

У складу са чланом 31. и 33. Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09 и 20/15), пре почетка градње објекта потребно је прибавити сагласност на инвестиционо техничку документацију у погледу мера заштите од пожара. Уз инвестиционо-техничку документацију прилаже се и Елаборат заштите од пожара.

У оквиру парцеле је планирано постављање хидрантске мреже са одговарајућим бројем хидраната у складу са пројектом противпожарне заштите. Приликом израде пројекта противпожарне заштите утврдиће се тачан положај и број хидраната.

8. Инжењерско-геолошки услови

Геолошки посматрано, подручје општине Кикинда лежи на стенским масама кристаластих шкриљаца велике дубине (до 1700м), над којима се простиру лесоидне глине и алувијалне наслаге пескова. Подручје Општине је геолошки веома истражено, мада се и даље истражује. Евидентирани су природни ресурси нафта, гас, квалитетна глина, који се и експлоатишу на подручју обухвата Плана. Минералне сировине на територији Општине које су заступљене као неметалне минералне сировине за добијање грађевинског материјала, хидрогеотермални потенцијал и угљоводоници у течном и гасовитом стању (нафта, гас), користити у складу са принципима одрживог развоја.

Приликом пројектовања објекта извршити инжењерско-геолошка истраживања у складу са Правилником о потребном степену изучености инжењерско-геолошких својстава терена за потребе планирања, пројектовања и грађења („Сл. гласник РС”, број 51/96), као и врстом, наменом и конструктивним склопом планираних објекта.

9. Услови за евакуацију отпада

У склопу комплекса биогазног постројења појављује се комунални отпад који треба разврстати и одложити у прописане контејнере који су постављени на бетонском платоу на парцели. Треба поштовати најстроже хигијенске услове - у погледу редовног чишћења, одржавања, дезинфекције и сл. Локација бетонизованог простора за контејнере на парцели омогућава лак приступ надлежној комуналној служби у складу са условима заштите животне средине. Подлога на којој се налазе контејнери је од чврстог материјала (бетон-асфалт) без иједног степеника и са највећим дозвољеним успоном за пролаз контејнера од 3%.

10. Мере заштите животне средине

РС, АПВ, Општина Кикинда, Општинска управа, Секретаријат за заштиту животне средине донео је Решење број III-07-501-97/2017 од дана 23.06.2017. године да је потребна израда процене утицаја на животну средину, јер се постројење за производњу биогаза налази на Листи 2, Уредбе о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/2008).

Носилац пројекта је у обавези да у року од годину дана од коначности овог Решења поднесе надлежном органу захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја на животну средину.

11. Мере заштите непокретних културних и природних добара

На катастарској парцели бр. 9320/1 КО Башаид нема евидентираних ни културних ни природних добара.

Уколико се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и о томе обавести Завод за заштиту споменика културе Суботица и да предузме мере да се налази не униште или оштете и да се сачувају на месту и у положају у коме су откривене.

У складу са Законом о заштити природе, обавеза извођача радова/налазача да пронађена геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати заштићену природну вредност пријави надлежном Министарству у року од осам дана од дана проналаска, и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе.

12. Мере заштите од елементарних непогода

Према карти макро-сеизмичких интензитета, подручје општине Кикинда налази се у VII зони интензитета МСК скале. Према нашим прописима, грађевински објекти који се налазе у зони VI степена и већег, морају се пројектовати и градити рачунајући са сеизмичким утицајима. Према Меркали-Сиеберг-Калкани скали земљотрес VII степена јачине описује се као силан.

Мере заштите од земљотреса су примена одговарајућег грађевинског материјала, начин изградње, спратност објеката и др. Поред тога, неопходно је и

строго поштовање и примена важећих законских прописа за изградњу објеката у сеизмичким подручјима.

Да би се у потпуности елиминисао утицај сувишних спољних и подземних вода, неопходно је реализовати планиране мере заштите као што су изградња недостајуће каналске мреже, санирање постојећих насипа, повећање поузданости заштитних система реализацијом "касета", којима се евентуални пробој линија одбране локализује на мањој површини и обезбеђење услова за одржавање и заштиту свих водопривредних објеката, у складу са законом.

Основне мере заштите од јаких ветрова су углавном дендролошке мере, које су планиране као ветрозаштитни појасеви одговарајуће ширине уз саобраћајнице, канале и као заштита пољопривредног земљишта.

Прорачунати неопходност громобранске инсталације и по потреби је изградити.

13. Мере цивилне заштите људи и добара

Према Закону о ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, 111/2009, 92/2011 и 93/2012) ради заштите од елементарних непогода и других несрећа, органи државне управе, органи локалне самоуправе и привредна друштва и друга правна лица, у оквиру својих права и дужности, дужна су да обезбеде да се становништво, односно запослени, склоне у склоништа и друге објекте погодне за заштиту.

14. Мере енергетске ефикасности изградње

Увођењем мера енергетске ефикасности могу се постићи значајне уштеде свих типова енергије, а посебно мере које не захтевају веће инвестиционе трошкове (регулисање термостата на радијаторима, регулисање термостата на бојлерима, коришћење природног осветљења, искључивање расвете и уређаја када се не борави у просторији, правилно коришћење кућних уређаја и сл.).

Приликом пројектовања примењивати услове дефинисане Правилником о енергетској ефикасности зграда (Сл. гласник РС бр. 61/11) и Правилником о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда (Сл. гласник РС бр. 69/12).

У складу са Правилником о Енергетској ефикасности зграда (Сл. гласник РС бр. 61/11) и Правилником о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда (Сл. гласник РС бр. 69/12), потребна је израда ЕЕ елабората, пошто је предвиђено грејање у објекту техничке зграде (управне зграде).

15. Мишљење у поступку издавања водних услова

Према Претходним условима број: I-688/5-17 од 26. 06. 2017. године, издатим од стране ЈВП „Воде Војводине” Нови Сад, предметна локација се налази у хидромелирационом сливу „Молински” и на основу достављене документације и стања на локалитету нема сметњи за издавање водних услова. Канал М-1 пролази једним делом кроз предметну парцелу и служи за одвод атмосферске воде насељеног места Башаид. Хидромелирациони канал М-3 је паралелан са предметном парцелом. Надлежни орган водним условима треба да одреди техничке и друге захтеве који морају бити испуњени при изради техничке документације и то:

- Да инвеститор након израде техничке документације исходује водну сагласност, на основу члана 119. Закона о водама.
- Да се у поступку израде планске односно, техничке документације, на основу претходних радова, изради документација у складу са важећим прописима и нормативима.
- Инвестиционо-техничка документација мора бити у складу са следећим законским актима и подзаконским актима који из њих следе:
 - Закон о водама („Сл. гласник РС" бр. 30/10 и 93/12)
 - Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гл. Републике Србије" бр. 67/11 и 01/2016)
 - Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС", бр. 24/14), тј. Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС", бр. 31/82)
 - Уредба о класификацији вода ("Сл.гласник СРС бр. 5/68)
 - Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС", бр. 50/12)
 - Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл. гласник РС", бр. 88/10)
 - Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС", бр. 135/2004 и 36/2009)
 - Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС", бр. 36/09 и 88/10)
 - Закон о пољопривредним земљишту („Сл. гласник РС", бр. 62/06 и 41/09)
 - Правилник о ветеринарско-санитарним условима објеката за узгој и држање копитара, папкара, живине и кунића („Сл. гласник РС", бр. 81/06)

16. Технички опис објеката

На предметној парцели планира се изградња биогазног постројења капацитета 999 kWel. Комплекс биогазног постројења састоји се од следећих објеката:

1. ФЕРМЕНТОР (објекти 1 и 2)

Ферментор је гаснонепропустан армирано бетонски резервоар пречника Ø32м и висине 8м. Укупна радна запремина ферментора $V=5830\text{м}^3$. Ферментор је изолован и опремљен са четири мешача.

Куполу ферментора чини мембрански резервоар (дупла лагана мембрана) покривка, који је уједно и складиште биогаза.

Укупна запремина гаса на радном притиску куполе од 2мбар, износи $V = 2200\text{м}^3$.

Ферментор је обезбеђен и сигурносним елементом регулације над и под притиска у куполи.

Ферментор је фундиран на армиранобетонској водонепропусној (V6) плочи на коти -2.00м у односу на околно тло. Зидови су цилиндричне форме радијуса 32м, укупне висине 8 метара, до коте +6.00м у односу на тло. Ферментор је покривен двоструком мембраном сферног облика, мембрану одржава притисак гаса који је аутоматски вођен. Централни стуб је од армираног бетона, укупне висине 10 метара, до коте +8.00 у односу на тло. Комплетан суд је са спољне стране

термоизоливан XPS и EPS плочама а у надземној зони зидова обложен нископрофилним фасадним лимом на одговарајућој подконструкцији. Бетонски елементи су са унутрашње стране додатно заштићени од агресивних испарења која настају у процесу ферментације.

2. ДОЗИРНА (МЕШНА) ЈАМА (објекти 3 и 4)

Мешна јама је бетонски резервоар укопан у земљу и изнутра заштићен и водонепропустан. Димензије мешне јаме су: пречник Ø11м, висина 3,5м. Мешна јама је припремни суд у који се дозирају супстрати пре самог пумпања у ферментор. Мешна јама је опремељена са две мешалице за хомогенизацију масе пре пумпања у ферментор.

Мешна јама је укопана 3м испод нивоа површине. Зидови су предвиђени од армираног бетона са слојем термоизолације. Мешна јама је покривена армирано бетонском плочом дебљине 30цм која је термо и хидро изолована.

3. ПУМПНА СТАНИЦА (објекат 5)

Пумпна станица је бетонски полуукопани објекат, димензија 11,8мх6,4м и налази се између две мешне јаме, чија два наспрамна зида чине делови зида мешне јаме. Пумпна станица је опремељена са пумпама и њена намена је да препумпа масу из мешних јама у ферментор.

Пумпна станица је укопана 2м испод нивоа површине. Зидови су предвиђени од армираног бетона са слојем термоизолације. Покривена је армирано бетонском плочом дебљине 30цм која је термо и хидро изолована.

4. ЦХП КОНТЕЈНЕР (објекат 6)

Комплет контејнерски смештен агрегат за трансформацију биогаза у електричну и топлотну енергију сагоревањем у СУС мотору на биогаз. Контејнер је са припадајућом надстрешницом димензија 12,07х1,80м. Димензије контејнера су 13,60х3м. Уз пратећу опрему налази се и гасна бакља на висини од око 5м (објекат 12).

Објекат је фундиран на армирано бетонским темељима. Зидови контејнера предвиђени су од трапезног лима који је постављен на челичну конструкцију. Кров објекта чине челични носачи на које се поставља опрема.

5. ТЕХНИЧКА ЗГРАДА (УПРАВЉАЧКИ ОБЈЕКАТ)(објекат 7)

Слободностојећи зидани објекат са командном просторијом за управљање и надзор над радом постројења. Димензије објекта су 13х6,3м, спратности П. Објекат је фундиран на армирано бетонским тракастим темељима. Објекат је оријентисан ка саобраћајници (односно манипулативном платоу) са погледом ка мешној јами (4) и ферментору (2). У објекту се налазе гардероба, ходник, канцеларија, санитарни чвор, управљачка (командна) просторија и електропросторија. Кров је једноводни, покривен кровним панелима. Нагиб крова је 5°. За одвођење атмосферске воде са крова предвиђене су олучне хоризонталне и вертикале од поцинкованог челичног лима. Одвођење атмосферске воде је у зелену површину око објекта.

6. МБТС (објекат 8)

МБТС је монтажано-бетонска трафостаница типа EV-41A 20/0,4kV 2х1250kVA. Грађевински објекат је типски приземни слободностојећи објекат од префабрикованих армирано-бетонских елемената и састоји се из једне просторије. Спољашње димензије основе објекта износе 5,06х4,3м. Монтажно бетонски елементни су израђени од армираног бетона МБ-30 у челичној глаткој оплати, међусобно спојени челичним вијцима. У складу са тим захтевима грађевинско-архитектонским решењем је предвиђено да се објекат састоји од једне просторије без преградног зида где се у једном делу предвиђа уградња енергетског трансформатора, а у другом уградња расклопног постројења. Такође

се предвиђа да се испод подне плоче изврши прекривање тла између канала бетонским плочама, простор испод подне плоче је посебно вентилиран кроз отворе на темељним гредама.

7. СИЛО ТРЕНЧ СА НАДСТРЕШНИЦОМ (објекат 9)

Сило тренч са надстрешницом представља припремљен бетонан плато затворен са три стране бетонским зидовима. Један део је наткривен. Димензије сило тренча су су 65x85,3м, а димензије надстрешнице су 20x85,3м. Укупна површина бетонирања износи 7250,50м².

Сило тренч је фундиран на армиранобетонским тракастим темељима. Зидови сило тренча су предвиђени од армираног бетона. Надстрешница је формирана на стубовима од армираног бетона. Кровна конструкција је од челичних решеткастих носача покривена лимом.

8. СИЛО ТРЕНЧ (објекат 10)

Сило тренч представља припремљен бетонан плато затворен са три стране бетонским зидовима. Димензије сило тренча су 50x85м. Укупна површина бетонирања износи 4250,00м².

Сило тренч је фундиран на армиранобетонским тракастим темељима. Зидови сило тренча су предвиђени од армираног бетона.

9. ЛАГУНА (објекат 11)

Лагуна је земљани ископ спољашњих димензија 88x110м, служи за складиштење ферментисане течне сировине после сепарације у којој се не очекује значајан настанак биогаза. Запремине 28.000м³, дубине 4м, укопана 1/2. Круна земљане лагуна је на висини од 2м од коте терена, док је дно лагуна укопано 2м у односу на ниво коте терена. Висина течности у лагуни износи 3,6м. У циљу заштите продирања течности из лагуна у земљиште, лагуна се облаже полиетиленском заштитном водонепропусном фолијом и фолијом отпорном на хемикалије (зидови и дно) у два слоја. Испод фолија се постављају дренажне цеви спојене са контролним шахтом, преко ког се контролише исправност (непропустност) лагуна. Фолија се мора у потпуности прилагодити облику лагуна како не би дошло до оштећења и цурења. За стабилност лагуна користи се геотекстил. На круни насипа поставља се заштитна ограда висине 1м.

10. ОМП И АНТЕНСКИ СТУБ (објекат 13)

Објекат локалног дистрибутера струје. Слободностојећи објекат је позициониран на регулациону линију, а према условима ЕПС обезбеђена је парцела димензија 15x15м за ОМП и антенски стуб. Објекат је типа МБТС EV-41А, представља место прикључења електране на ДСЕЕ (дистрибутивни систем електричне енергије). ОМП је димензија 5,06x4,3м, висине 3м, а обезбеђен је и простор од 3x3м за нови антенски стуб.

Технолошки опис биогазног постројења

Постројење за биогаз представља комплекс за производњу електричне енергије из биомасе - стајњака са постојеће фарме крава на предметној парцели, кукурузне силаже као и жетвених остатака - пшенична слама и кукурузовина. Циљ постројења је производња и испорука електричне енергије у јавну мрежу, као и коришћење топлотне енергије као пратећег производа у интерне сврхе.

Биогаз је мешавина метана (56%) и угљен диоксида, који се добија приликом разградње органских материја у анаеробним условима. Метан се користи као енергент за покретање биогазног мотора за производњу електричне енергије. Анаеробно врење представља процес разлагања (труљења) органске материје без присуства ваздуха, односно без присуства кисеоника из ваздуха. Као

резултат овога се добија гасовито гориво (биогаз) и органско ђубриво високог квалитета.

Примарни енергенти који се користе за производњу биогаза су:

- чврсти говеђи стајњак: 7150 t/god
- кукурузна силажа: 13300 t/god
- пшенична слама: 2600 t/god
- кукурузовина: 4000 t/god
- течни говеђи стајњак: 8000 t/god

Укупна количина свеже сировине која се прерађује у биогазном постројењу износи 35 000 t/god.

Опис процеса:

Сав чврсти супстрат се довози помоћу транспортних возила и директно дозира у мешне (дозирне) јаме (објекти 3 и 4). У мешну јаму убацује се супстрат где се меша и меље на честице где постаје хомоген и компактан. Резервоар за мешање опремљен је вагом, тако да је могуће контролисати тачну количину сировина и управљати процесом мешања. Из мешне јаме се преко система затвореног цевовода под притиском пумпе пребацује супстрат и дозира у ферменторе (објекти 1 и 2).

У ферментор се убацује смеша субстрата укупне запремине 5,800м³. Унутрашњост ферментора се греје преко цевовода који су смештени по обиму ферментора са унутрашње стране. Мешање унутар ферментора се врши константно преко 6 специјалних мешача. Врење се одвија у ферментору у мезофилној температурној зони 37-40°Ц. Под анаеробним условима, органске материје деградирају и прелазе у биогаз. У ферментору, изнад субстрата, налази се заробљен биогаз, који се затим хлади. Максимална запремина биогаза у ферментору је 1880м³. По завршетку производње гаса у првом ферментору, процесна маса се пребацује у други ферментор, где завршава комплетан процес производње гаса. Ферментори су исте запремине.

Произведени биогаз, путем затвореног цевовода, се из оба ферментора подземно дистрибуира до биогазног мотора (6) и на том путу изврши се одвајање конденза у кондензацијском шахту. Дистрибуцијом кроз земљу изврши се хлађење, пошто гас на изласку из ферментора има температуру од 40°Ц. Биогазни мотор је тако конципиран да својим радом покреће генератор за производњу електричне енергије. Биогазни мотор својим радом ослобађа топлотну енергију која се једним делом до 25% користи за загревање ферментора. Процент потрошње зависи од временских услова спољашње температуре. За ванредне ситуације се користи бакља за спаљивање гаса (12), како би се у случајевима прекомерне производње гаса, приликом радова на сервисирању и одржавања постројења или обуставе у испоруци електричне енергије (услед квара на мрежи или сервисирања мреже ЕД) вишак биогаз могао спалити.

Произведена електрична енергија се са генератора дистрибуира до новопроектване трафостанице (објекат 8), где се подиже на напонски ниво од 20kV, а затим се преко разводног постројења и мерења (објекат у надлежности дистрибутера-објекат 13), предаје у дистрибутивни систем.

Ферменторска маса (дигестат) после ферментора наставља даљи процесни пут према лагуни (објекат 11). Постоји могућност да се на том путу изврши сепарација чврсте и течне масе. Течна маса или течна органско ђубриво одлази у лагуну где се после износи на њиве као органско ђубриво, а по потреби може да се користи и у даљем процесу ферментације ако нема довољно свеже течне масе. Течна и чврста маса су после ферментације без икаквог мириса тако да је

лагуна отвореног типа. У даљем процесу чврста (сува) маса се одлаже на наткривени бетонски плато (у склопу сило тренча-објекат 9) и користи се као квалитетно органско ђубриво које се враћа на пољопривредне површине.

III ГРАФИЧКИ ДЕО

IV ДОКУМЕНТАЦИЈА