



REPUBLIKA HRVATSKA



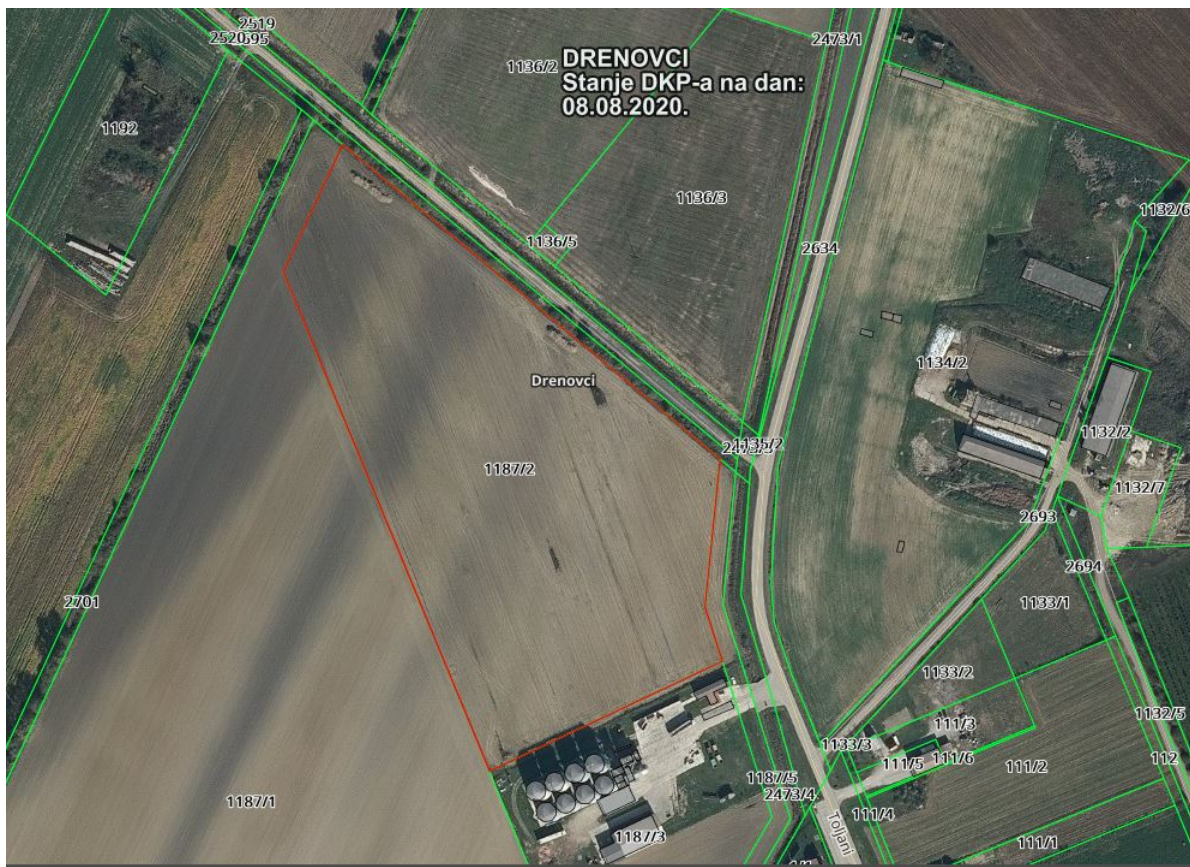
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za poljoprivredu

Vinkovci, rujan 2020. godine

PROJEKTNI ZADATAK

Izrada projektno-tehničke dokumentacije za izgradnju Centra za preradu GMO free soje

Predmet izrade projektno tehničke dokumentacije je Izgradnja centra za preradu GMO free soje koji će se graditi na području Vukovarsko Srijemske županije u mjestu Drenovci na čestici k.č.br. 1187/2 u k.o. Drenovci, površine čestice 49,296 m².



1. Proizvodni dio u Centru za preradu GMO free soje

Podloga za izradu projektne tehničke dokumentacije je Tehnološki projekt koji je izradio ing. Vojtech u svibnju. 2020 god.

Zbog same složenosti tehnologije i zahtjeva investitora potrebno je projektom predvidjeti izgradnju:

- Proizvodne zgrade dimenzija cca. 63x33 m, korisne visine cca.8,5m (visina do ispod krovne konstrukcije)
- Kolna vaga
- Natkriveni usipni koš za prijem žitarica
- Elevatorski toranj
- Gruba i fina čistilica
- Sušara
- Dva silosa za skladištenje (svaki kapaciteta 1.000m³)
- Tampon silos za otpremu
- Manipulativne površine

Te dvije radionice fizički odvojene od pogona prerade

- Mehaničarska radionica (16 x 14 m, visine do stropa 5,5 m, s dvama nasuprotnim vratima širokim najmanje 4,5 m te visokim najmanje 4,5 m). Unutar nje su dva odvojena prostora:
 - o Skladište alata i rezervnih dijelova veličine 20 m²
 - o Kompresorska stanica veličine 10 m²
- Radionica za poslove varenja i cjevarenja (10 x 8 m, visine do stropa 4 m, s dvama nasuprotnim vratima širokim najmanje 4 m te visokim najmanje 4 m). Uz ovu radionicu je skladište plina veličine 6 m²

Proizvodna zgrada je planirana kao prizemni objekt bez podruma i drugih nadzemnih etaža. Planirani objekt sastoji se od skladišnog prostora za sirovinu, prostora za ekstrudiranje i prešanje, prostora za filtriranje, skladišta za ulje i druge gotove proizvode, administrativnih prostora te komunalnih prostorija za 10 do 20 djelatnika (svlačionice, toaleti, itd.) o kojima se više informacija može vidjeti u nastavku.

Ulazne sirovine:

Prerađene uljarice

Sjeme se mora očistiti i osušiti kako bi se postigla vlaga za skladištenje. Sjeme se mora čuvati u čistim, suhim, lakoprozračnim skladištima, bez plijesni i štetočina, na razini koja jamči njegovu kvalitetu, integritet i zdravlje. Tijekom skladištenja provode se redovne inspekcije stanja i kvalitete sjemena. Sjeme iz skladišta mora se očistiti, osušiti. Temperatura i vlaga materijala povezane su s razvojem mikroorganizama i štetočina, što rezultira smanjenom kvalitetom.

Da bi se osiguralo kvalitetno prešanje, za prešanje se preporučuje vlažnost u području od 10,5-12% za soju. Vlažnost iznad 12% za soju smanjuje rezultate prešanja. U isto vrijeme, fluktuacije ulazne vlage nepovoljno utječu na rezultate prešanja.

Minimalna temperatura sjemena je 15°C. Ako se ne osigura ova temperatura, tehnologija neće dostići očekivane parametre. Stoga se preporučuje uključivanje grijanja i čišćenja sjemena prije tehnologije prešanja.

Osnovni tehnički parametri ulazne sirovine

	Jedinica	Soja
Sadržaj masti u 7% vlage sjemena	Težinski%	17-22
Težina	kg/m ³	680-720
Sjeme je mehanički i biološki oštećeno	Težinski%	3,0
Prljavština	Težinski%	1,0

Posebnu pozornost obratiti na **klasu zapaljivosti** sjemenke.

Izlazne sirovine:

Biljna ulja

Iako su biljna ulja vrlo dobro razgrađiva, područja na kojima postoje ove tvari moraju biti osigurana od prodiranja u podzemne i površinske vode. Iz tog razloga, podovi moraju biti od materijala otpornog na djelovanje i prodiranje upotrijebljenih tvari. U slučaju nesreće, preša mora biti opremljena i sabirnim spremnikom koji hvata barem sadržaj najvećeg spremnika za ulje.

Sojino ulje

Sojino ulje izvađeno iz soje sadrži 17-22% masnoće, koju čine male količine zasićenih masti, izvor je omega 3 nezasićenih masnih kiselina i ne sadrži gotovo ni kakav kolesterol.

Sojino ulje koristi se kao stolno ulje i kao sirovina za proizvodnju biljnih masti. Orijentacijska svojstva sirovih biljni ulja

	Jedinica	Sojino ulje
Težina	kg/m ³	880–920
Točka paljenja	°C	225
Temperatura paljenja	°C	445
Klasa zapaljivosti		IV

O kemijskim svojstvima biljnih ulja njihova se **oksidacijska stabilnost** mora uzeti u obzir tijekom prerade i skladištenja.

Za vrijeme crpljenja i skladištenja dolazi do autooksidacije atmosferskim kisikom.

Proizvodi oksidacije posebno pogoršavaju osjetilna svojstva (okus i miris) biljnih ulja, pa stoga treba spriječiti oksidaciju što je više moguće. Otpornost na oksidaciju ovisi o sastavu masnih kiselina biljnog ulja. Primjerice, maslinovo ulje ima veliku oksidacijsku otpornost.

Brzina oksidacije atmosferskim kisikom vrlo značajno ovisi o temperaturi i površini sučelja ulja i zraka i vremenu izlaganja, a utjecaj temperature na tijek oksidacijskih reakcija vrlo je jak. Može se reći da se s porastom temperature za 10 °C brzina oksidacije udvostručuje.

Zbog djelovanja atmosferske vlage, u sirovim uljima (formiranjem ulja) nastaju fosfolipidni klasteri. Taj se fenomen ne može u potpunosti spriječiti i mora se uzeti u obzir prilikom dizajniranja spremnika i skladišta sirovih ulja.

Pri projektiranju skladišta ulja moraju se posebno poštovati sljedeći zahtjevi:

- Minimizira mogućnost kontakta s kisikom
- Sprječavaju kondenzaciju na stjenkama spremnika
- Koristite apsolutno suhe spremnike
- Sprječiti kontakt s obojenim metalima i njihovim legurama
- Sprječavanje oksidacije, hidrolize i polimerizacije
- Spremnici od čelika, nehrđajućeg čelika ili polietilena
- Najniža moguća temperatura skladištenja, ali uvijek niža od 50°C
- U slučaju skladištenja u plastičnom spremniku, moraju se smjestiti u tamnu sobu
- Preporučuje se redovito čišćenje spremnika

Komina

Preostali dio uljanog sjemena nakon prešanja ulja se preša. Sastav ovisi o izvornom sastavu soje. Sadržaj za ostale masti u kominama ovisi o upotrijebljenoj tehnologiji i stupnju lijevanja. Oblik i veličina određuju se postavljanjem izlaznih utora preše i podešavanjem drobilice preša. Na transportnim putovima koristi se granulator. Prometne trake mogu uzrokovati raspadanje komina i stvaranje prašine.

Osnovni parametri komine na izlazu iz preše za vrijeme **konfiguracije s granulatorom**:

	Jedinica	Vrijednost
Oblik –promjer cilindričnih zrnaca	Mm	10
Duljina granula	Mm	20–50
Sadržaj abrazije i prašine na izlazu iz preše	%	2– 5
Na izlazu iz PS Prostorija za potragu	%	4– 10
Težina	kg/m ³	350–600

Osnovni parametri komine na izlazu iz preše za vrijeme **konfiguracije bez granulatora**:

	Jedinica	Vrijednost
Oblik - nedefinirani, nejednaki komadi	Mm	5-20
Maksimalna duljina najduže strane	Mm	25
Težina	kg/m ³	350-450

Približna svojstva komine (prašine) s gledišta zaštite od požara:

Veličina zrna (najveća dimenzija)..... 30 mm
Minimalna temperatura ustaljene prašine..... 210°C
Donja granica eksplozije..... 85g/m³
Minimalna temperatura paljenja uzburkane prašine... 450°C
Netoksična
Neprovodljiva

OPREZ visoka sklonost **samozapaljenju** prilikom skladištenja komine u većim slojevima na povišenim temperaturama (iznad 50°C).

Zasigurno skladištenje komina se mora ohladiti na ispod 50 °C. Unatoč tome, skladište se mora pregledati i preporučuje se opremiti ga mjerenjima temperature i vatrodojava i odimnjavanje.

Da bi se smanjili mikrobiološki učinci, preporučuje se Skladište komine u suhim skladištima, zaštićenim od štetočina, ptica i glodavaca, kako bi se smanjile bolesti (npr. Salmonela). Rukovanje i posebno utovar moraju se obavljati s ciljem maksimalnog smanjenja prašine. Ekstrudiranja se ne smiju raditi blizini izvora pretjerane topline ili opasnosti od zapaljenja.

Sojine komine

Krmni materijal, proizveden iz sjemenki soje vrućim prešanjem, sa sadržajem NI od oko 38%, udjelom ulja 8-10%, vlaknom 5,5-6%, žutim do svijetlo smeđim. To je kvalitetna proteinska hrana s visokom biološkom vrijednošću proteina, s obzirom na veći sadržaj esencijalnih aminokiselina, posebno lizina. Može se koristiti u prehrani stoke za sve vrste i kategorije stoke.

Komina izlazi iz preše na temperaturi koja može preći 100 °C. Dolazi i do isparavanja vode i stvaranja aromatičnih tvari.

2. Administrativni i komunalni prostori

Budući da Centar za preradu GNO free soje nije samo prerada GMO free soje i upravljanje tim procesom nego i sustav organiziranja proizvođača – Proizvođačka organizacija, i sustav certificiranja koje će provoditi Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, i sustav organizacije sjemenarenja koji će provoditi Poljoprivredni institut iz Osijeka, a svi zajedno provodit će i učestalo educiranje kako proizvođača soje, tako i drugih, sve do toga da i proizvođači i kupci, tj. i konzumenti znaju da se sojom i njenim proizvodima gospodari od prvoga koraka proizvodnje do usta potrošača.

Potrebno je stoga predvidjeti dodatne prostore kako za upravljanje proizvodnim procesom, tako i za četiri navedene poslovne aktivnosti:

2.1. Upravljanje proizvodnim procesom

Za to su nam potrebni uredski/poslovni prostori prikazani u nastavku ovog dokumenta.

2.2. Organizacija proizvođača

Kako će u Centru biti i sjedište Proizvođačke organizacije, a kako će nju činiti prilično velik broj proizvođača, vjerujemo 50-tak korisnika i više i njima će biti potrebni prostori za poslovanje/upravljanje prikazani u nastavku ovoga dokumenta

2.3. Certificiranje

Posao certificiranja odrađivat će Fakultet agrobiotehničkih znanosti iz Osijeka. Taj postupak za sada odrađuju tvrtke ili njihove izdvojene cjeline, ali niti jedna u Hrvatskoj i logično je da taj posao odrađuje hrvatska znanstvena institucija i njoj će za to biti potrebni prostori za poslovanje/upravljanje te uzorkovanje i čuvanje uzoraka u prihvatljivoj atmosferi prikazani u nastavku ovoga dokumenta

2.4. Organizacija sjemenarenja

Poljoprivredni institut Osijek kao naša najjača sjemenarska kuća pozitivno je odgovorio na traženje proizvođača u smislu da kreira soju svojstava koja su proizvođačima najprihvatljivija a to su u zadnje vrijeme i sve veće količine sojinoga sjemena za postrnu sjetvu. Kako je ovo sadržano i u strateškim odrednicama Strategije hrvatske poljoprivrede 2020. – 2030. u smislu učinkovitijega korištenja sustava navodnjavanja i/ili drugačijega uspješnijega korištenja poljoprivrednih površina nedvojbeno je da će upravo suradnja Poljoprivrednoga instituta i primarnih proizvođača upravo kod kreiranja i korištenja novih sorti soje biti najuspješnija. Da bi se i ovdje polučio najbolji očekivani rezultat potrebni su prostori za uredno poslovanje/upravljanje te dostavu, i čuvanje uzoraka u prihvatljivoj atmosferi navedeni u nastavku ovoga dokumenta.

2.5. Edukacija

Centar ima vrlo važnu edukacijsku ulogu jer doslovno ide ka unaprjeđenju znanja primarnih proizvođača, boljega iskorištenja potencijala tla, boljega iskorištenja genetskoga potencijala i svojstava soje, ide ka osvješćivanju javnosti o poželjnosti GMO free soje koja je već propisan za mnoge uzgoje u zemljama EU (npr. jaja i mlijeko u Austriji), a kako nas je posjeta kod potencijalnih kupaca ohrabrila njihovim očekivanjima od Centra nedvojbeno je da je pred Centrom misija edukacije jedna od vrlo važnih zadaća. Naime, sve navedeno pod točkom 2. zahtjeva educiranje i osvješćivanje kako proizvođača, tako i potrošača. Stoga su i ovdje potrebni prostori za primjeren prijenos znanja i informacija i sve drugo što će Centar učiniti sposobnim odraditi sve zadaće.

2.6. potrebno je osigurati i sve prateće prostore u Centru (higijena, ostave, čajna kuhinja, koltlovnica,...)

Budući da očekujemo desetak zaposlenih u proizvodnom dijelu te desetak osoba u upravi i ostalim poslovnim aktivnostima potrebno je projektirati i prostore koji nisu proizvodni, a nisu obuhvaćeni u Tehnološkom projektu.

Prostori koje treba projektirati, a nisu osnovni dio prihvata i prerade sirovine i nisu obuhvaćeni u Tehnološkom projektu **i naslanjaju se na proizvodni pogon odnosno nalaze se u neposrednoj blizini pogona:**

Prizemlje (komunalni prostori)

1. Ulazni pretprostor i garderoba za radnike
2. Prostorija za odmor radnika s čajnom kuhinjom
3. Sanitarni čvor s prostorom za higijenu ruku i dvije tuš kabine
4. Ostava i prostorija sa sredstvima za čišćenje
5. Prostorija tzv „Ekonomat“ za skladište uredskoga i drugoga potrošnoga materijala za korisnike
6. Prostorija za prihvata materijala za certificiranje koja je termostabilna i po potrebi hladena (do 16 m²)
7. Prostorija za čuvanje materijala potrebnih za sjemenarenje koja je termostabilna i po potrebi hladena (do 16 m²)

Prvi kat (administrativni prostori)

1. Ulazni pretprostor, stubište
2. Prijavnica (stol/pult na početku hola)
3. Hol
4. Uredi:
 - Prijemni ured-ured administrativca/tajnika
 - Ured direktora
 - Prostorije tehnologa i proizvodnih procesa
 - Komercijala, računovodstvo i arhiva
5. Prostorije sjedišta Proizvođačke organizacije u sektoru soja (najviše dva radna stola te jedan radni stol s 8 stolica), sa malom arhivom (do 4 m²) i skladištem (do 16 m²)
8. Prostorije Certifikacijskoga tijela (najviše jedan radni stol te jedan radni stol s 8 stolica), sa malom arhivom (do 4 m²) i skladištem koje je termostabilno i po potrebi hladeno (do 16 m²)
9. Prostorije Sjemenarske kuće (najviše jedan radni stola te jedan radni stol s 8 stolica), sa malom arhivom (do 4 m²) i skladištem koje je termostabilno i po potrebi hladeno (do 16 m²)
10. Prostorija za odmor osoba na stručnom osposobljavanju, za goste predavače, za zaposlenike certifikacijskoga tijela,... sa sanitarnim čvorom i tuš kabinom
9. Mala dvorana za sastanke/edukacije, za do 20 sudionika

10. Veća dvorana za sastanke/edukacije, za do 100 sudionika
11. Sanitarni čvor za sve sudionike na katu
12. Čajna kuhinja za sve sudionike na katu
13. Ostava i prostorija sa sredstvima za čišćenje
14. Kotlovnica sustava

Predviđen upravni dio koji mora sadržavati sve što je gore navedeno dimenzionirati će se tokom projektiranja u skladu s pozitivnim zakonskim odredbama.

Za potrebe projekta potrebno je obratiti pažnju na sljedeće instalacije:

- Električna energija
- Komprimirani zrak
- Vodoopskrba – sanitarna, tehnološka, protupožarna
- Odvodnja – sanitarna, tehnološka, s krova, s manipulativnih površina
- Grijanje, hlađenje, ventilacija
- Protupožarna zaštita

Projektom zadatkom predviđena je izrada sljedeće projektne dokumentacije:

- Idejno rješenje
- Geodetski snimak parcele
- Geomehanički elaborat
- Idejni projekt
- "Elaborat zaštite okoliša za potrebu provođenja postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš"
- Ishođenje posebnih uvjeta od JPT
- Ishođenje lokacijske dozvole
- Izrada glavnih projekata i elaborata
 - Arhitektonski projekt
 - Građevinski projekt konstrukcije
 - Projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže
 - Građevinski projekt manipulativnih površina
 - Elektrotehnički projekt
 - Strojarski projekt
 - Elaborat zaštite na radu
 - Elaborat zaštite od požara
 - I ostali projekti i elaborati potrebni za ishođenje građevinske dozvole
- Ishođenje potvrde na glavni projekt
- Ishođenje Građevinske dozvole
- Izvedbeni projekt
- Troškovnici svih struka.