



inovacioni preduzetnički centar
procesno inženjerstvo

Proizvodnja alkohola

PROGRAM I PROIZVODI

Pored postrojenja za proizvodnju i rafinaciju etanola, IPC projektuje i gradi postrojenja za proizvodnju alkoholnih destilata za pića poreklom iz prevrele groždane komine, fermentisanog voća, vinskih derivata i nekvalitetnog vina.

Iz razblaženih alkohola male koncentracije, dobijaju se kvalitetni destilati i oplemenjena žestoka pića.

POSTUPAK I POSTROJENJE

Primenjuje se postupak kontinualne frakcione rektifikacije koji omogućuje efikasno izdvajanje prisutnih primesa kao što je metanološka frakcija, kao i degazacija od sumpordioksida i izdvajanje težeisparljivih ostataka destilacije (patočna ulja, kiseline i slično). Kao proizvod destilacije, dobija se kvalitetni alkoholni rafinat pogodan za pripremu alkoholnih pića.

Postupak omogućuje korišćenje sirovina sa različitim koncentracijama alkohola, od 2 do 12%. Gotov proizvod može da ima koncentraciju od 50 do 90% alkohola, zavisno od zahteva Naručioca odnosno od željene finalizacije pića.

Postupak se sastoji od sledećih faza :

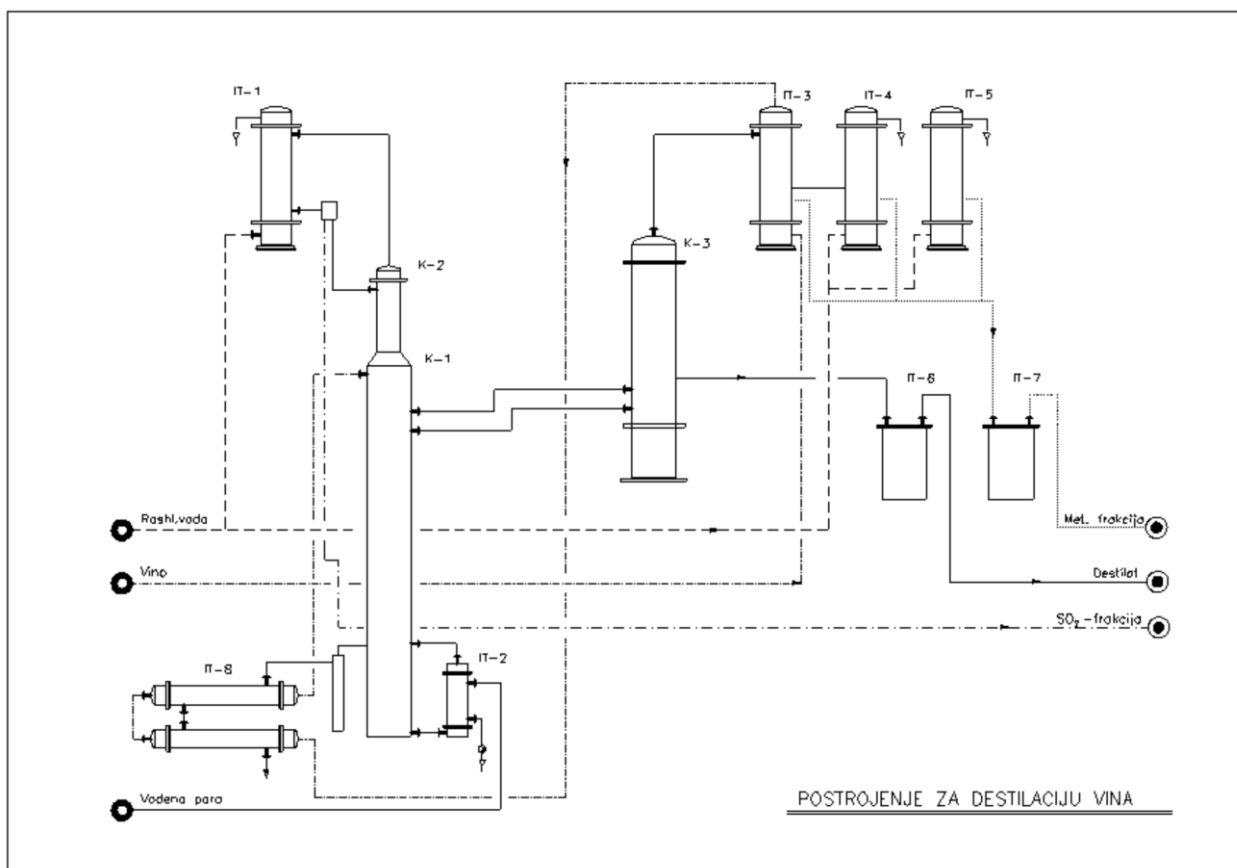
- Predgrevanja napojne smeše toplotom kondenzacije i otpadnom džibrom, ime se smanjuje utrošak energije.
- Degazacija, tj. izdvajanje prisutnog SO₂ iz vina, koje potiče od sumporisanja.
- Izdvajanje metanolske frakcije kao prvotoka.
- Izdvajanje alkohola rafinata u tečnom stanju, koji se po hlađenju odvodi u skladište.
- Težeisparljive primese, kao što su patočna ulja, kiseline, estri odvode se sa džibrom, kao ostatkom destilacije.

Osnovna koncepcija postrojenja može se sagledati iz sledećeg opisa na bazi šeme u prilogu.

Postrojenje radi kontinualno.

Napojna smeša se pregreva u predgrejaču kondenzatoru IT-3, zatim se dalje procesnom vodom sa dna kolone u izmenjivaču toplote IT-8 do oko 80°C.

Iz alkoholne smeše se prvo oslobađa SO₂ u koloni za degazaciju K-2. Smeša dalje ide u kolonu K-1, sa čijeg se dna kontinualno odvodi procesna voda, sa eventualnim mehaničkim primesama.



U koloni K-3 alkohol se koncentriše, a sa vrha kolone izdvaja se metanolska frakcija sa drugim lakoisparljivim primesama. Sa jednog od gornjih podova koncentrisani alkohol se izdvaja u tečnom stanju.

Ohladi se u hladnjaku IT-6 i dovodi se na skladište kao proizvod. Metanolska frakcija se izdvaja sa vrha K-3, kondenzuje u IT-3, IT-4, IT-5, zatim se hladi u IT-7 i odvodi u skladište.

Kolona K-1 greje se direktnom vodenom parom ili preko isparivača IT-2. Kondenzatori IT-4, IT-5 i hladnjaci IT-6 i IT-7 hlade se vodom.

Kapacitet postrojenja može se projektovati prema zahtevu Naručioca, kao tipska rešenja projektuju se kapaciteti od 5, 10, 20, 30, 50, 100 i 150 t/dan vina, kao sirovine sa 10% alkohola. Postrojenje opslužuje 1 radnik u smeni.

IMPUTI

Kao ulazna sirovina može biti vino, ekstrakt groždane komine ili druga tečnost sa sadržajem alkohola, počev od 1 2% pa na više.

Potrebni energetske fluidi :

- vodena para min. 3 bara
- rashladna voda max. 27°C
- električna struja trofazna

Približni utrošak energetskih fluida daje se na primeru vina, sa 10% alkohola, kao sirovine. Za preradu 1000 l. vina potrebno je :

- vodene pare oko 500 kg.
- rashladne vode oko 6,5 m³
- elektroenergije oko 0,6 kWh.

Iz 1000 l. vina sa oko 10% alkohola dobije se približno 140 l. 70% - nog destilata.

OBJEKAT I INSTALACIJE

Za postavljanje destilerije, veličine iz prednjeg primera, bez skladišnog prostora, potreban je objekat lake konstrukcije, oko 30 m² površine osnove, sa visinom 16 m.

U objektu treba da budu dve platforme koje zauzimaju pola osnovne površine objekta, na koti +6 i +12 m. Platforme kao i cela konstrukcija objekta može da bude od čelika.

Za specifične potrebe projektuju se postrojenja manjeg kapaciteta i specifične namene.

EKOLOGIJA

Destilerija za proizvodnju žestokih pića ne zagađuje sredinu u značajnoj meri. Jedini otpadni tok je džibra, kao ostatak destilacije. To je razblažen vodeni rastvor sa organskim sastojcima, koji su mikrobiološki razgradivi.

PROCENA ULAGANJA

Ulaganja u kompletnu procesnu opremu postrojenja destilerije, sa cevovodima, armaturom, instrumentacijom i montažom, tipične kapacitete od 30 do 150 t/dan vina, iznose približno 100.000 do 250.000 €, što zavisi i od specifičnih zahteva i konkretnih uslova Naručioca.

inovacioni preduzetnički centar procesno inženjerstvo

razvoj projektovanje inženjering konsalting proizvodnja

beograd, petra konjovića 12v, II sprat, br. 9
tel / fax : 011. 751.05.13, 75.94.423