

# Ambalaža za kraft pivo

---

**Gradečak, Zdenko**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:280750>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

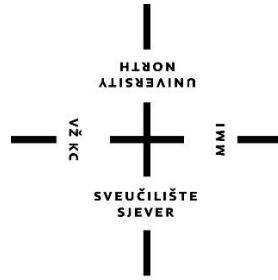
*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-15**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

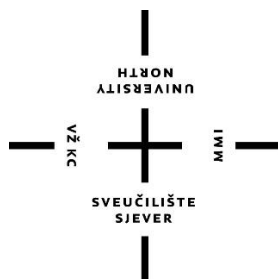
**Završni rad br.**

## **Ambalaža za craft pivo**

**Zdenko Gradečak, 2908/601**

**Varaždin, rujan 2019. godine**





# Sveučilište Sjever

**Odjel za multimediju, oblikovanje i primjenu**

**Završni rad br.**

## **Ambalaža za craft pivo**

**Student**

Zdenko Gradečak, 2908/601

**Mentor**

doc.art Robert Geček

Varaždin, rujan 2019. godine



## SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
2.	DEFINICIJA AMBALAŽE .....	3
2.1.	ULOGA AMBALAŽE .....	4
2.2.	FUNKCIJA AMBALAŽE .....	5
2.3.	PODJELA AMBALAŽE .....	6
2.4.	ELEMENTI AMBALAŽE .....	6
3.	IZRADA STAKLENE AMBALAŽE .....	8
3.1.	KARAKTERISTIKE STAKLA .....	8
3.2.	VRSTE STAKLA .....	9
3.3.	SVOJSTVA STAKLA.....	9
3.4.	SIROVINE ZA PROIZVODNJU STAKLA .....	10
3.5.	PROIZVODNJA STAKLA .....	10
3.6.	OBRADBA STAKLENE POVRŠINE.....	11
4.	DIZAJN AMBALAŽE I PROIZVODA .....	12
4.1.	ETIKETA.....	13
4.2.	BOJA .....	13
4.3.	TIPOGRAFIJA .....	15
4.4.	BAR KOD.....	16
5.	PROIZVODNJA PIVA .....	16
5.1.	KARAKTERISTIKE CRAFT PIVA I PIVARSTVA .....	19
6.	PRAKTIČNI DIO.....	21
6.1.	KORACI U IZRADI.....	21
6.2.	PRIMJENA ETIKETE NA BOCI .....	27
7.	ZAKLJUČAK .....	31
8.	LITERATURA.....	32
	POPIS SLIKA .....	34
	PRILOZI .....	35



## 1. UVOD

Pivo je alkoholno piće koje se najčešće konzumira u svijetu. Danas u svijetu postoji oko 400 vrsta piva. Belgija je zemlja koja ima najviše pojedinačnih marki piva. Pivo je jedno od najstarijih i najčešće konzumiranih alkoholnih pića na svijetu. To je ujedno i treće najpopularnije i najkonzumiranije piće nakon vode i čaja. Pivo se proizvodi od žitarica - najčešće iz ječma, mada se koristi i pšenica, kukuruz i riža. Tijekom procesa kuhanja fermentacija škrobnih šećera u pivu stvara etanol i karbonizaciju u rezultirajućem pivu. Većina modernog piva kuha se od hmelja, koji dodaje gorčinu i druge okuse te djeluje kao prirodno sredstvo za konzerviranje. Postavlja se pitanje kako je moguće samo od slada, neslađenih sirovina, vode i hmelja proizvesti toliko različitih tipova i vrsta piva. Ipak, ovisno o tvrdoći vode, kvaliteti i vrsti slada te neslađenih sirovina (ječam, kukuruz, riža, pšenica ) i hmelja (gorke i aromatične sorte) moguće dobiti mnogo različitih tipova i vrsti piva s tisuću okusa i mirisa. Pojava craft piva poklapa se s jačanjem svijesti potrošača o važnosti kvaliteta i čistim izvornim sastojcima piva. Craft pivarstvo se osim po kvalitetu i aromi, od konvencionalnog piva, razlikuje i po vizualnom nastupu na tržištu. Dizajnu etikete se posvećuje posebna pažnja, pa su tako potrošači u prilici da uživaju u modernom i jedinstvenom dizajnu, a u vezi boca, pored standardne zapremine u upotrebi su i boce od 0,75l.

U praktičnom dijelu rada dizajnirana je etiketa piva „Varaždinec“. Suvremen, lijepo oblikovan i funkcionalan proizvod u načelu nalazi mjesto na stranom tržištu ako za njim postoji potreba, odnosno ako takav proizvod može izazvati potražnju. Za estetiku proizvoda bitna je kreativnost dizajnera. Pritom se misli na industrijskog dizajnera te na marketinški pristup procesu razvoja proizvoda, tj. na postupke koji vode tome da se proizvod što je moguće više prilagodi potrebama, željama, zahtjevima i mogućnostima odgovarajućih tržišta potražnje. Suvremen, lijepo oblikovan i funkcionalan proizvod u načelu nalazi mjesto na stranom tržištu ako za njim postoji potreba, odnosno ako takav proizvod može izazvati potražnju. Za estetiku proizvoda bitna je kreativnost dizajnera. Pritom se misli na industrijskog dizajnera te na marketinški pristup procesu razvoja proizvoda, tj. na postupke koji vode tome da se proizvod što



je moguće više prilagodi potrebama, željama, zahtjevima i mogućnostima odgovarajućih tržišta potražnje.

Razvijanje efikasne ambalaže za novi proizvod zahtijeva nekoliko odluka. Prvi zadatak je utvrđivanje koncepcije pakiranja. Koncepcija pakiranja definira što bi ambalaža u osnovi trebala biti, ili što bi trebala činiti za konkretan proizvod. Pakiranje i ambalaža proizvoda bitna su obilježja prodajne politike, a u sustavu razvoja novih proizvoda dobivaju primarno značenje u smislu prilagodbe proizvoda potrebama tržišta. Razvoj ambalaže i načina pakiranja sastavni je dio procesa razvoja proizvoda.

Inspiracija za dizajn etikete proizašla je iz bogate baštine i prošlosti grada Varaždina. Kako se radi o pivu koji se pravi u Varaždinu htio sam kroz dizajn etikete prikazati grad. Tako je za ilustraciju koja se nalazi na etiketi odabran čovjek na biciklu iz prošlih vremena jer je grad Varaždin poznat i kao „grad bicikla”. Dizajn je upotpunjen i s retro odabirom fonta s kojim je ispisano ime piva „Varaždinec”.

## 2. DEFINICIJA AMBALAŽE

Riječ ambalaža potječe od francuske riječi *emballage*, što znači pakiranje, opremanje robe, materijal za pakiranje i slično.

U stručnoj literaturi nalazimo brojne definicije ambalaže. Čini se kao sveobuhvatna definicija dr. Ante Rodina koji navodi da je ambalaža „sredstvo koje priprema proizvod – od momenta proizvodnje do potrošnje – za njegovo uručenje kupcu-potrošaču, onakav kakav je proizveden, u različitim uvjetima transporta, skladištenja, rukovanja, distribucije te njegove prezentacije na mjestu prodaje, tako da proizvod u ambalaži bude najbolje očuvan od svih vanjskih i unutrašnjih utjecaja. Ona je takva da najbolje odgovara suvremenim uvjetima proizvodnje i potrošnje proizvoda – dizajna, marketinga, trgovine, propagande, ekologije, društva, ekonomičnosti poslovanja, maksimalne funkcionalnosti i minimalnoga udjela u cijeni proizvoda; koristeći se pritom postignućima znanosti i tehnike u proizvodnji, kreiranju, izradi i primjeni; izražavajući svojim likovnim i grafičkim rješenjem ljepotu sadržaja na mjestu prodaje. Sama pak mora zadovoljiti potrebe potrošača i utjecati pozitivno na njega pružajući mu maksimum dobrog ugođaja, mnoštvo informacija o proizvodu i zadovoljstvo upotrebe“. [6]

Osim praktičnošću i funkcionalnošću, proizvod mora na kupce djelovati i grafičkim oblikovanjem, izdvojiti se originalnim vizualnim pristupom na tržištu iz mnoštva drugih proizvoda koji preplavljaju tržište. „Ambalažom se stvara pozitivna ili negativna slika o proizvodu i proizvođaču. Izgled i oblik ambalaže može vrlo bitno utjecati na prodaju proizvoda, čak više nego drugi načini promidžbe. Zato dizajniranje ambalaže daje ambalaži izgled prepoznatljive personalizacije brenda. [11]

Ambalaža predstavlja sve proizvode, bez obzira na prirodu materijala od kojeg su izrađeni ili su korišteni za držanje, zaštitu, rukovanje, isporuku i predstavljanje robe, od sirovina do gotovih proizvoda, od proizvođača do potrošača. Ambalaža predstavlja i nepovratne predmete namijenjene za izradu ambalaže koja će se koristiti za spomenute namjene kao i pomoćna sredstva za pakiranje, koja služe za omatanje ili povezivanje robe, pakiranje, nepropusno zatvaranje, pripremu za otpremu i označavanje robe. Ambalaža s aspekta proizvodnje je sredstvo u koje stavljamo proizvod radi čuvanja pri transportu, skladištenju i uporabi. S aspekta zaštite i

čuvanja ambalaža je sredstvo koje tvori zajedno s proizvodom cjelinu, čuva proizvod od rasipanja, vanjskih utjecaja, krađe itd. Ambalaža s aspekta konstrukcije mora biti: funkcionalna, jednostavna, izvorna, lijepa, dok s aspekta ekonomičnosti je dovoljno pakiranje koje uz minimalne troškove čuva i predstavlja proizvod.

Aktualne trendove u ambalažnoj industriji najvećim dijelom diktiraju potrošači koji postaju sve zahtjevniji. Ambalaža ima sve više zadaća koje mora ispunjavati. Zbog toga projektiranje ambalaže postaje sve kompleksniji proces u kojem je potrebno udovoljiti sve većem broju zahtjeva.

## 2.1. ULOGA AMBALAŽE

Osnovna uloga ambalaže je zaštita proizvoda od vanjskih utjecaja. Ambalaža štiti proizvod od fizičkih, kemijskih, klimatskih, mikrobioloških utjecaja i različitih manipulacija. Vrlo važno je da proizvod ostane u svojem prvobitnom obliku pored svih mogućih transportnih problema. Kada su u pitanju proizvodi prehrambene industrije zaštita je vrlo bitna, važno je da proizvod ostane svjež i da nikakvi klimatski uvjeti, kao što su vrućina, vlaga i slični uvjeti, ne utječu na sam proizvod.

Jedna od većih uloga ambalaže je i promocija samog proizvoda. Ona bi trebala privući potencijalnog kupca na kupnju proizvoda, ili oduševiti onoga komu poklanjamo svoj proizvod. Ambalaža ostavlja brend u pamćenju korisnika, a da bismo to postigli važno je isticati vrijednosti zapakiranog proizvoda, privući i informirati potrošače. Budući da kupci mogućnošću izbora reguliraju tržišne trendove i zahtjeve, zadaća projektanta i dizajnera ambalaže je da ponudi potrošaču ambalažu koja će se potrošaču svidjeti i zbog koje će zavoljeti taj proizvod. .[14]

Ambalaža dakle ukazuje na prisutnost proizvoda, priča svoju priču a, cilj joj je prodaja proizvoda. Zato je važna i originalnost ambalaže, da se razlikuje od konkurencije ali s druge strane da jasno upućuje na djelatnost kojom se bavi. Boja i oblik ambalaže također imaju veliku ulogu. Dizajneri se trude osmisliti što neobičnije oblike, koji privlače korisnike svojom „provokativnošću“. Korištenjem jake i tople boje dizajneri postižu vizualno uvećavanje proizvoda, što korisnika tjera da kupi upravo taj proizvod, uvjereni da su dobili više.

Zanimljivo je primijetiti i sve veći broj tvrtki i trgovina „koje se vraćaju na „rinfuznu“ prodaju – prodaju bez ambalaže ili sa što manje ambalaže te su odlučile u velikoj mjeri, ako ne i u potpunosti, odreći se ambalaže i na neki način vratiti se na stari oblik prodaje. To su u prvom redu sve brže rastući broj *bio* i *eko* trgovina koje sa smanjenom količinom korištene ambalaže dokazuju svoju brigu o okolišu“. [15]

## 2.2. FUNKCIJA AMBALAŽE

Ambalaža omogućava međusobno razlikovanje proizvoda te daje njegovu cjelovitu sliku. Njezine funkcije su višestruke. Prije svega, „ambalaža je namijenjena zaštititi robe ili proizvoda od vanjskih utjecaja (zaštitna funkcija). On omogućuje i praktičnije rukovanje, privlači pozornost potencijalnih kupaca te postaje sredstvom promocije, odnosno oglašavanja (tržišna funkcija). Putem ambalaže, korisnik prepoznaje brend i ostaje njegov vjerni korisnik - kupac. Stoga je jedna od funkcija ambalaže istaknuti vlastiti brend u gomili sličnih. Zanimljivi oblici ambalaže, ilustracija ili neki upadljiv detalj na ambalaži može zainteresirati kupca, privući njegovu pažnju i zadržati pogled. [16]

### Prodajna funkcija ambalaže

Ambalaža sama po sebi treba djelovati tako da se potencijalni kupac odluči za kupovinu. Potencijalni kupac treba biti uvjeren da je proizvod koji namjerava kupiti onaj pravi, koji će zadovoljiti njegove potrebe. Prema tome se primjenjuju različita istraživanja tržišta, određuju se ciljane skupine i razvija dizajn oblika, etiketa i informacija na ambalaži. Ponekad je prividna procjena o odnosu cijene, količine i kvalitete jača od deklariranih obaveznih podataka ispisanih na samoj ambalaži. Dojam o većoj količini upakirane robe može se postići na razne načine. Visoki oblici i svjetlije boje daju dojam da je ambalaža veće zapremine i da je u njoj upakirana veća količina robe.

Uporabna funkcija ambalaže Tijekom i nakon uporabe proizvoda dolazi do izražaja uporabne funkcije ambalaže te ona sama može olakšati uporabu proizvoda. Olakšani mehanizmi za otvaranje i privremeno zatvaranje znatno olakšavaju i pospješuju uporabnu funkciju ambalaže.

Sigurnost rukovanja, dodatne upute na samoj ambalaži, mogućnost prenamjene i reciklaže su primjeri dobre uporabne funkcije.

Prilikom prijevoza i carinjenja, roba mora biti pakirana po posebnim propisima (transportna funkcija), a kada dođe na skladište ili na police trgovine, praktična i unificirana ambalaža omogućuje lakše rukovanje robom i racionalnije korištenje prostora (funkcija skladištenja i manipulacije). U posljednje vrijeme, ambalaža dobiva i ekološku funkciju jer se prilikom njezine proizvodnje koriste ekološki prihvatljivi materijali koji omogućavaju lakše zbrinjavanje i njezino recikliranje nakon upotrebe.“ [17]

Ambalaža mora zadovoljiti četiri osnovna zahtjeva: štititi proizvod koji je u nju upakiran a okolinu od sadržaja unutar ambalaže; biti prikladna za upotrebu odnosno rukovanje, transport i distribuciju; mora informirati potencijalnog i stvarnog kupca, i „prodavati proizvod“. [11]

### 2.3. PODJELA AMBALAŽE

Proizvodnja suvremene ambalaže odlikuje se velikim izborom različitih materijala, oblika i namjena. Radi jednostavnijeg pregleda, ambalažu dijelimo prema materijalu, vrsti, trajnosti i funkciji koju ima.

Ambalažu dijelimo „prema materijalu od kojega je izrađena na: papirnu, kartonsku, metalnu, limenu, staklenu, drvenu, tekstilnu, plastičnu i kompleksnu. Po temeljnoj funkciji ambalažu dijelimo na: prodajnu, transportnu i zbirnu. Prema trajnosti, ambalažu dijelimo na povratnu (trajnu) i nepovratnu“. [18]

### 2.4. ELEMENTI AMBALAŽE

Osim svojom praktičnošću i funkcionalnošću proizvod mora na kupca djelovati grafičkim oblikovanjem. „Izdvojiti se svojim vizualnim pristupom od ostalih proizvoda na tržištu, danas

zaista nije lak posao. Prepoznatljivi i karakteristični stil izvedbe, postiže se vrlo teškim i najčešće dugotrajnim razrađivanjem projektnog zadatka kojim unapređujemo proizvod. No, kada se u tome postigne uspjeh, on se automatski izdvaja iz mora drugih stereotipnih proizvoda koji su preplavili tržište“. [6]

Važan je i prikaz određenih podataka na ambalaži proizvoda, što je i zakonski regulirano. O vrsti proizvoda ovisi koji podaci moraju biti prikazani. To najčešće podrazumijeva stavljanje pisanih oznaka, trgovačkih oznaka, naziva proizvoda, simbola, rok upotrebe i sl. Informacije moraju biti čitljive, dobro pozicionirane i točne. Zato je važan dobar dizajn ambalaže odnosno etikete.

### 3. IZRADA STAKLENE AMBALAŽE

Ambalažno staklo, zbog svoje vrlo velike kemijske postojanosti, često je praktički nezamjenjiv ambalažni materijal. Za njegovu se proizvodnju u najvećoj mjeri rabi natrijsko staklo, koje se proizvodi od jeftinih sirovina (kremeni pijesak, soda, vapnenac, dolomit, feldšpat, stakleni lom). Od njega se proizvode boce za pakiranje vina, piva i mineralne vode, boce za napitke i sokove, staklenke za pekmez, ukiseljeno povrće itd. Prešanje je najjednostavniji način proizvodnje staklene ambalaže. Posebna se pozornost posvećuje izradbi kalupa koji služi za oblikovanje grla ambalaže, pogotovo kada je predviđeno njezino hermetičko zatvaranje [8]. Svaka staklena boca ima tisućljetnu tradiciju. Staklo je jedan od najstarijih materijala te je usko povezano s poviješću kulture i kulturnim tehnikama. Koristi se i u umjetničkim zanatima, arhitekturi te u konzerviranju i pakiranju vrijednih prehrambenih namirnica. Staklo je oduvijek fasciniralo ljude. Nekoć se, kao jedan je od prvih trgovačkih proizvoda, smatralo statusnim simbolom faraona i careva [10]. Svaki odabir staklene boce ujedno je dobra odluka za budućnost jer staklo štiti okoliš i štedi naše resurse [9].

#### 3.1. KARAKTERISTIKE STAKLA

Staklo je anorganska, amorfna, uglavnom prozirna tvar koja se dobiva taljenjem sirovina i brzim hlađenjem taline do velike viskoznosti, tj. do očvršćivanja u uvjetima u kojima ne nastaje kristalizacija, nego se zadržava zatečena struktura tekućine; zato je staklo termodinamički nestabilno. Upotrebljava se kao prijeko potreban materijal u svakodnevnom životu, građevinarstvu, industriji, medicini, znanosti, umjetnosti. U kemijskom pogledu, staklo je smjesa silikata te alkalijskih i zemnoalkalijskih oksida. Najčešće je građeno od tetraedara silicijeva dioksida ( $\text{SiO}_2$ ) kao osnovnih jedinica, u kojima se silicijev atom nalazi u središtu, a kisikovi atomi na uglovima. Tetraedri su međusobno povezani preko kisikovih mostova, pa tako čine trodimenzijsku mrežu [8]. Raspored tetraedara nije simetričan, periodičan i pravilan kao u tvarima s kristalnom strukturom, nego je potpuno slučajan i nepravilan.

## 3.2. VRSTE STAKLA

Prema kemijskom sastavu razlikuje se više vrsta stakla. Natrijsko staklo približnoga je sastava  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$ , ali obično sadrži i manje udjele drugih oksida, kao što su magnezijev i aluminijev. Od njega se proizvodi prozorsko staklo te boce za pakiranje vina, piva, mineralne vode, sokova itd. Olovno staklo sadrži okside kalija i olova(II) te  $\text{SiO}_2$  u različitim omjerima. Lako se tali i mekše je od natrijskoga stakla. Najvažnije mu je svojstvo velik indeks loma, pa se rabi kao optičko staklo za izradbu leća. Neke vrste olovnoga stakla jako rasipaju svjetlost i koriste se za izradbu kristalnoga stakla. Alumosilikatno staklo vrlo je tvrdo i teško se tali. Osim oksida natrija i kalcija te  $\text{SiO}_2$ , sadrži i do 10% aluminijeva oksida, što mu daje veliku otpornost prema vodi i kiselinama. Borosilikatno staklo sadrži nekoliko postotaka borova oksida [8]. Odlikuje se malim temperaturnim koeficijentom linearnoga rastezanja i vrlo je postojano prema naglim promjenama temperature, pa se rabi za proizvodnju laboratorijskoga posuđa. Kremeno staklo sastoji se samo od  $\text{SiO}_2$ . Talište mu je izvanredno visoko (više od  $1700\text{ }^\circ\text{C}$ ), vrlo je otporno prema naglim promjenama temperature i prema kemikalijama, dobro propušta vidljivo i ultraljubičasto zračenje.

## 3.3. SVOJSTVA STAKLA

Glavna je odlika stakla njegova prozirnost za vidljivi dio spektra elektromagnetskoga zračenja, dok je za ostali dio spektra uglavnom nepropusno. Povećanjem debljine stakla smanjuje se udjel propuštene svjetlosti. Većina mehaničkih svojstava u velikoj mjeri ovisi o režimu i uvjetima hlađenja staklene taline. Kako se tek oblikovani stakleni proizvod radi izbjegavanja kristalizacije treba brzo hladiti, njegovi površinski slojevi prvi očvrstnu. Daljnjim hlađenjem hladi se i unutrašnjost, uz tendenciju skupljanja, kojemu se protivi vanjski, očvrstnuli sloj. Zbog toga nastaju unutarnja naprezanja, pa staklo ima veliku čvrstoću i tvrdoću, ali je vrlo krto i podložno lomu. Naprezanja se izbjegavaju naknadnim sporim hlađenjem (kaljenjem) već oblikovanih proizvoda. Prema Mohsovoj skali, tvrdoća je stakla između 5 i 7. Staklo je loš vodič topline i električne struje. Staklo pripada skupini kemijski vrlo postojanih i inertnih materijala.



Otporno je na djelovanje vode, kiselina (izuzev fluorovodičnu), soli, alkohola i drugih organskih otapala. Posebno visokom postojanošću odlikuje se borosilikatno staklo. Ipak, vruće alkalne otopine polagano razaraju staklo [8].

### 3.4. SIROVINE ZA PROIZVODNJU STAKLA

Sirovine za proizvodnju stakla općenito se mogu svrstati u osnovne (ulaze u sastav stakla) i pomoćne (sredstva za naknadnu obradbu). Osnovne sirovine služe kao izvor pojedinih potrebnih kemijskih elemenata. To su: kremen pijesak ( $\text{SiO}_2$ ) kao izvor za silicij, kalcinirana soda za natrij, potaša za kalij, vapnenac za kalcij, dolomit za magnezij i kalcij, minij ili olovni oksid za olovo, glinica ili feldšpat za aluminij, boraks za bor. Važna je sirovina i stakleni lom (razbijeno otpadno staklo), koji se dodaje iz ekoloških i ekonomskih razloga, jer 1 kg staklenoga loma zamjenjuje oko 1,2 kg sirovinske smjese. Uobičajeno je da udjel staklenoga loma u osnovnim sirovinama iznosi 25 do 80%. Kao pomoćne sirovine služe sredstva za bistrenje (najčešće natrijev sulfat), za obezbojenje (selen ili kobaltov oksid uz nikel), bojenje (neki metalni oksidi, sulfidi i selenidi) i zamućivanje (oksidi kositra i cirkonija, kalcijev fosfat) [8].

### 3.5. PROIZVODNJA STAKLA

Proizvodnja stakla sastoji se od pripreme sirovina, taljenja u staklarskoj peći, hlađenja taline do temperature i viskoznosti pogodnih za oblikovanje, oblikovanja proizvoda, hlađenja, obradbe površine i kontrole kvalitete. Sirovine se melju, miješaju i ulažu u staklarsku peć za taljenje. Obično su to peći s loncima i kadne peći, koje se lože plinom, a opskrbljene su toplinskim regenerativima. Za taljenje tvrdoga stakla s visokim talištem primjenjuje se i električno zagrijavanje. Lonci su od vatrostalne gline, promjera 0,5 do 1,5 m, visine do 0,8 m i s kapacitetom od 400 do 800 kg taline. Za masovnu proizvodnju stakla upotrebljavaju se velike kadne peći, gdje je cijelo ognjište izrađeno kao kada, s mogućnošću taljenja i do 800 t dnevno i s kontinuiranim protokom taline kroz zonu taljenja, bistrenja i oblikovanja proizvoda. Taljenje počinje na temperaturi od 600 do 800 °C, kada se tale sve komponente osim  $\text{SiO}_2$ . Povećanjem temperature na približno 1000 °C odvija se reakcija između rastaljene mase i  $\text{SiO}_2$ . Na

temperaturi od 1300 do 1500 °C rastale se sve sirovine, kemijske se reakcije formiranja stakla završe i dobiva se žitka i viskozna masa. Tijekom taljenja i neposredno nakon taljenja staklena se talina boji (ili obezboji) i bistri. Raspadanjem sredstava za bistrenje oslobađaju se plinovi (SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>), koji na putu prema površini taline povlače sa sobom mjehure plinova zaostalih nakon taljenja, pa talina postaje homogena i bistra. Talina se hladi na 800 do 1000 °C, tj. do temperature na kojoj je viskoznost smjese prikladna za izradbu i oblikovanje proizvoda. Hlađenje treba provesti tako da ne nastupi kristalizacija stakla, ali i da se smanje i ravnomjerno rasporede unutarnja naprezanja. To se postiže tzv. popuštanjem, tj. hlađenjem uz kontroliranu brzinu (od približno 500 °C do sobne temperature) [8].

S obzirom na masovnu upotrebu, u proizvodnom se smislu razlikuju dvije osnovne vrste stakla: šuplje staklo (ambalažno staklo, stakleno posuđe, staklene cijevi, staklo za rasvjetna tijela i žarulje) i ravno staklo (staklene ploče za ostakljivanje prozora, izloga, namještaja, vozila).

### 3.6.OBRADBA STAKLENE POVRŠINE

Većina staklenih predmeta prolazi završnu fazu obradbe, koja se uglavnom izvodi brušenjem. Ostala je površinska obradba pretežno dekorativna, a sastoji se od graviranja, poliranja, matiranja, nagrivanja i slikanja. Kao sredstvo za brušenje obično služi kremenij pijesak, a za poliranje kositrov i željezni oksid. Polirati se može i razrijeđenom fluorovodičnom kiselinom, koja jednolično otapa staklo i ostavlja glatke i sjajne površine. Nagrivanjem stakla tom kiselinom mogu se na staklu izvoditi različiti crteži. Slikati se na staklu može nanošenjem obojenih pasta, načinjenih od smjese praha različito obojenih lako taljivih stakala i ulja, te žarenjem na temperaturi od 700 °C. Neprozirno staklo dobiva se matiranjem površine jakim mlazom kremenoga pijeska, a kemijski nagrivanjem površine plinovitim fluorovodikom.

## 4. DIZAJN AMBALAŽE I PROIZVODA

Dizajnom se naziva vanjski izgled (pojavnost) nekog proizvoda ili predmeta. Dizajn je ono što proizvod čini privlačnim, dopadljivim ili poželjnim, tako bitno pridonosi prodaji proizvoda i povećanju njegove komercijalne vrijednosti.

Razvoj dizajna ambalaže odavno je prešao točku u kojoj je fizička zaštita jedina njezina zadaća. Zaštitna funkcija je i dalje jedna od glavnih zadaća ambalaže, ali je ona samo jedna od niza uvjeta koje neka ambalaža mora zadovoljiti da bismo je mogli nazvati kvalitetno dizajniranim proizvodom. Suvremeni dizajn ambalaže ima za cilj predvidjeti i riješiti probleme te zadovoljiti potrebe cijeloga jednog životnog ciklusa.

Zato je važan dobar dizajn proizvoda, koji je u funkciji uspješnog poslovanja tvrtke. Dobar dizajn odnosi se na dobar izbor kombinacije funkcije, strukture i estetike proizvoda.

Mora ispunjavati slijedeće uvijete: osiguranje upotrebljivosti proizvoda, odgovarati svrsi kojoj je namijenjen, osigurati dostupnost u ekonomskom smislu. Potrošač je privučen proizvodom putem dizajna. Ako su obilježja proizvoda u skladu s dizajnom, a cijena je prihvatljiva, dolazi do kupnje.

Stoga je jedna od važnih funkcija ambalaže je isticanje. Postoji mnogo metoda kojima možemo riješiti problem isticanja (bojom, oblikom, ilustracijom...), no svima je cilj da se kupac odluči za upravo određeni proizvod.

Sljedeća je važna funkcija ambalaže osigurati razumljivost prednosti proizvoda u odnosu na konkurenciju. Nju je moguće osigurati jedino ispravnom organizacijom podataka na ambalaži. Pri tome je nužno odlučiti koju ključnu prednost istaknuti (cijenu, količinu, okus, upotrebljivost...) i njoj dati najvažnije mjesto pazeći da nizanjem "jako važnih" komparativnih prednosti u gužvi istaknutih podataka ne učinimo ključnu poruku nevidljivom.

## 4.1. ETIKETA

U počecima pakiranja, vlasnici odnosno proizvođači su robu i ambalažu sami dizajnirali. Tako je bilo do kasnih godina devetnaestog stoljeća. „Tada se počinje razvijati specijalizirana industrija ambalaže. Tisak na ambalaži se prvo pojavio u obliku etiketa. Kvaliteta tiska na ambalaži od početka do danas uvijek je vrhunska, naravno u skladu s tehnološkim stupnjem razvitka. Moderna tiskana ambalaža počinje od 1550. Godine. To su etikete otisnute na arku ručno rađenoga papira. Nađeni omotni papir s tiskom za pakiranje farmaceutskih proizvoda pojavljuje se oko stotinu godina kasnije“. Trebalo je proći puno vremena prije nego su se etikete počele tiskati serijski i u raznim tehnologijama. [11]

„Najstarija tiskana etiketa u SAD-u proizvedena je oko 1800. godine. Cijena je bila 50 dolara za 1000 komada, a izrada je bila vrhunska. (...) Iznimno je važan učinak etikete u marketingu. Ona, osim obavještanja, eventualne zaštite, služi kao vrlo učinkovito reklamno sredstvo“. [19]

## 4.2. BOJA

Bojom nazivamo reakciju fotoosjetljivih čunjića u našem oku na vanjski podražaj u obliku svjetlosne zrake. [20] Ljudi su vizualna bića te im boja igra mnogo veću ulogu u utjecaju na ono što kupuju. Boja se koristi za izazivanje emocija i istraživanje osobnosti. Psihologija boja područje je istraživanja koje proučava kako boja utječe na naše ponašanje i donošenje odluka. Na primjer, kada se koriste u marketingu, različite boje mogu utjecati na način na koji kupci percipiraju robnu marku na načine koji nisu uvijek vidljivi poput određene nijanse koje mogu povećati apetit. [6]

## ZELENA

Proljeće, lukavstvo, svježina, tajanstvenost, zavist, nada. Sastavljena od žute i plave boje, zelena predstavlja osjećaj svjetlosti i hladnoće, veselja i suzdržanosti. To je boja prirode kao što se obično vidi. Zelena boja koristi se za označavanje sigurnosti prilikom reklamiranja lijekova i medicinskih proizvoda. Izravno je povezana s prirodom, pa se koristi za promociju prirodnih proizvoda. [21]

## NARANČASTA

Kombiniranjem crvene i žute dobivamo narančastu. Boja je entuzijazma i ekstroverzije te privlači veliku pažnju. Više od bilo koje druge boje, jedna je od „kontroverznijih“ boja, ljudi je vole ili mrze. Narančasta je jedina boja koja nosi naziv po nekom predmetu. Zbog toga ima očite asocijacije na industriju voća i agruma. Iako narančasta nije prirodna boja većine namirnica, ima smisla samo to što svaka tvrtka koja proizvodi sok od naranče i citrusa koristi ovu boju. [21]

## SMEĐA

Iako se u svijetu smatra da je najmanje omiljena boja, smeđa se i dalje često koristi u marketingu. Za smeđu se vjeruje da pomaže stvoriti zdrav osjećaj, povezanost sa zemljom i osjećaj uređenosti i konvencionalnosti. Smeđa je stabilna i uzemlje na bojaza koju se vjeruje da će vam pomoći da se osjećate kao da se uklapate i pripadate. Kao i kod drugih boja, različite nijanse imaju različite konotacije. Kod smeđe boje nijansa je još važnija nego kod ostalih boja. Često se koristi u ambalaži hrane jer može označavati da je hrana prirodna. [21]

### 4.3. TIPOGRAFIJA

Tipografija je umjetnost i tehnika slaganja tipa, značenja slova i znakova. To je središnje mjesto u vještinama dizajnera i mnogo je više od toga da riječi budu čitljive. Odabir slova i način rada s izgledom, mrežom, shemom boja donijet će razliku između dobrog, lošeg i sjajnog dizajna. Tipografija ima svoja tehnička, funkcionalna i estetska pravila, no u nekim slučajevima se mogu i zanemariti. U svakom slučaju tipografija je jedinstven spoj umjetnosti i tehnike, koja se služi naizgled jednostavnim slovnim oblicima, no dobar tipograf i dizajner će od tih znakova moći načiniti tehničko – umjetnička djela jedinstvene ljepote. [22]

#### Pismo

Sačinjavaju ga svi slovni i ostali znakovi, kojima je zajedničko to da su jednoobrazni i da svojim oblikom odgovaraju jedan drugom. Isti tip slova tvori font a različiti pismovni rez stvara familiju slovnih znakova. Simbol je slovni znak u fontu koji nije alfanumerički. [22]

#### Font

Ovaj pojam koji se u današnjoj digitalnoj eri gotovo obavezno koristi kao sinonim za pismo, pa čak i za porodicu pisama, potječe iz doba olovnih slova i ima ponešto drugačije značenje. U to doba naime se svaka veličina slova nekog pisma mora se lijevati odvojeno, a jedna takva skupina slova naziva se upravo font dakle dva skupa znakova istog pisma veličine 9 pt i 10 pt čine zapravo dva fonta. [22]

#### 4.4. BAR KOD

Bar kod je metoda predstavljanja podataka u vizualnom, strojno čitljivom obliku. U početku su crtični kodovi predstavljali podatke mijenjanjem širina i razmaka paralelnih linija. Jednodimenzionalni (1D) bar kodovi mogu se skenirati posebnim optičkim skenerima. Kasnije su razvijene dvodimenzionalne (2D) varijante, koristeći pravokutnike, točkice, šesterokutnike i druge geometrijske uzorke, zvane matrični kodovi ili 2D bar kod. 2D bar kodovi mogu se čitati ili dekonstruirati pomoć aplikacijskog softvera na mobilnim uređajima s ugrađenim kamerama, poput pametnih telefona. [23]

## 5. PROIZVODNJA PIVA

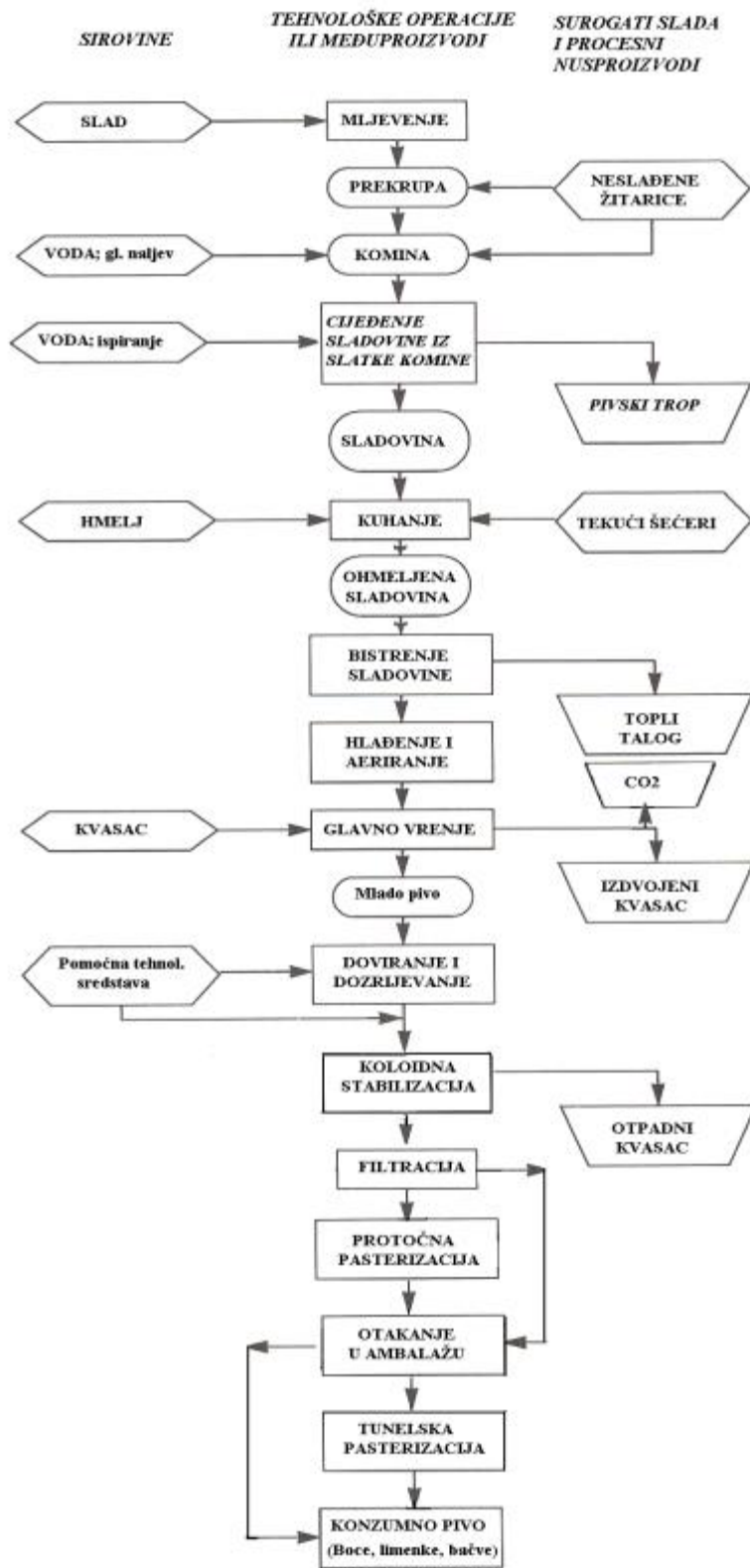
Proizvodnja hmeljnog napitka, preteče suvremenog piva, pojavila se u Sibiru i u jugoistočnim dijelovima Rusije, odakle hmelj vodi porijeklo. Primjena hmelja predstavlja važno otkriće, pošto ona predstavlja osnovu suvremene tehnologije piva [5]. Proizvodnja piva je složeni proces prikazan na slici 1. i opisan je u mnogim knjigama i udžbenicima. Prema autoru Grbi, proizvodnja piva se sastoji od nekoliko tehnoloških faza, a to su [2]:

- prijem i skladištenje sirovina
- proizvodnja sladovine
- bistrenje sladovine i aeracija
- glavno vrenje sladovine
- naknadno vrenje (dozrijevanje) mladog piva
- dorada i punjenje piva u ambalažu
- pasterizacija i skladištenje.

Kratak opis proizvodnje piva: Za proizvodnju piva osnovne sirovine su slad, voda, hmelj i kvasac. Proizvodnja piva započinje s usitnjavanjem (drobljenje ili meljava) slada i neslađenih žitarica (slika 1) Nakon toga se s dodatkom vode vrši ukomljavanje sladne prekrupe i usitnjenih

neslađenih sirovina. Zatim slijedi klasterizacija (prevođenje škroba u vodotopivi oblik, tzv. škrobni ljepak) ukomljenih sirovina zagrijavanjem i hidroliza škroba pomoću amilolitičkih enzima iz slada pri optimalnim temperaturama i Ph vrijednostima, te ekstrakcija proizvoda hidrolize. Ako u komu osim slada ima i neslađenih sirovina (iznad 20 %) tada se za efikasno šećerenje dodaju čisti amilolitički enzimi, najčešće termostabilna  $\alpha$ -amilaza te glukoamilaza i  $\beta$ -amilaza. Ušećerena komina se filtrira (cijedi) i kuha s dodatkom hmelja. Prokuhana sladovina se bistri, pri čemu zaostaje topli talog. Izbistrena sladovina se hladi na temperaturu fermentacije i aerira sa zrakom, da se zasiti s kisikom. Aerirana sladovina se zatim prepumpa u fermentor, gdje se inokulira s kvaščevom biomasom, uzgojenom u propagatorskoj stanici. Kvasac prevodi fermentabilne šećere u etanol i nusproizvode alkoholnog vrenja [2].





Slika 1. Shematski prikaz proizvodnje piva [2]

## 5.1. KARAKTERISTIKE CRAFT PIVA I PIVARSTVA

Mikro pivovara ili craft pivovara je pivovara koja proizvodi male količine piva, obično puno manje od velikih korporativnih pivovara i samostalno je u vlasništvu [3]. Takve pivare općenito karakterizira: kvaliteti, okus i tehnika proizvodnje piva. Moderno craft pivarstvo započeto je u Sjedinjenim Državama i Velikoj Britaniji u 1970-ima [4], iako je tradicionalno zanatsko pravljenje piva stoljećima postojalo u Europi, a potom se proširilo i na druge zemlje. Kako je pokret rastao, a neke pivovare širile svoju proizvodnju i distribuciju, pojavila se sve obuhvatnija koncepcija zanatskog, craft pivarenja. Craft pivovari su, po definiciji, mali, neovisni i tradicionalni. Te kvalifikacije zapravo znače [3]:

1. Mala: da bi se smatrala malom pivarom, pivovara godišnje mora proizvesti mnogostruko manju količinu piva u odnosu na komercijalnu pivaru.
2. Neovisna: craft pivovara ne može imati više od 25% udjela u tvrtki u vlasništvu komercijalne pivare.
3. Tradicionalno: craft pivara mora se usredotočiti na klasične metode proizvodnje piva. Aromatizirana pića iz slada nisu piva i ne mogu biti u fokusu craft pivare.

Craft pivarstvo doslovno znači zanatsko pivarstvo. Pokreti koji promoviraju ovo pivarstvo javljaju se širom sveta od sedamdesetih godina prošlog stoljeća. Zanatsko pivarstvo se vezuje za nekomercijalne i nezavisne pivare kod kojih se naglasak stavlja na kvalitetu i aromu piva. Ova piva karakteriziraju tradicionalna načela proizvodnje od kvalitetnih i prirodnih sastojaka s odsustvom procesa filtracije i pasterizacije. Zanatske pivare ne teže kvantiteti već kvaliteti.

Početak zanatskog pivarstva se vezuje za SAD i donošenje Karterovog zakona o kućnom pivarstvu iz 1978 g. Ovim zakonom se dozvoljava proizvodnja malih količina piva i vina. Već naredne godine Karter potpisuje deregulaciju u pivarskoj industriji, čime je olakšao početak rada novih pivara. Rezultat ovoga je da kućno pivarstvo osamdesetih i devedesetih godina dvadesetog stoljeća postaje izuzetno popularno. Ekspanzija „kućnog“ pivarstva je naročito bila vidljiva sredinom devedesetih godina prošlog stoljeća kada su kuće pivarstva manufakturu iz hobija podigle na viši nivo i pokrenule ozbiljnu proizvodnju. Prema podacima Udruženja američkih

pivara iz 2013. godine Amerika je imala 2360 zanatskih pivara. Zanatske pivare su prodale više od 15,6 milijuna buradi piva, što predstavlja 7,8% američkog tržišta [12].

Zanatsko pivarstvo u Europi danas je najrazvijenije u Engleskoj, Škotskoj, Irskoj, Belgiji, Italiji i Njemačkoj.. Europsko zanatsko pivarstvo svoje polazište pronalazi u različitim tipovima engleskog Pale Ale, belgijskog manastirskog piva i njemačkog pšeničnog piva. Što se Balkana tiče nova pivska revolucija je u toku. Pojava craft piva poklapa se s jačanjem svijesti potrošača o važnosti kvaliteta i čistim izvornim sastojcima piva. Craft pivarstvo se osim po kvalitetu i aromi, od konvencionalnog piva, razlikuje i po vizualnom nastupu na tržištu. Dizajnu etikete se posvećuje posebna pažnja, pa su tako potrošači u prilici da uživaju u modernom i jedinstvenom dizajnu, a u vezi boca, pored standardne zapremine u upotrebi su i boce od 0,75l [12].

Većina zanatskih (craft) piva su brojni stilovi u ovoj kategoriji: IPA, APA, Pale Ale, Citra Pale Ale, Porter, Stout, Wheat beer (weizen, hefeweizen, witbier), Imperial IPA, Imperial Stout, Smoked beer. Sve više barova, pubova, restorana, trgovina i slično stavlja u svoju ponudu i craft piva, te će u jednom trenutku postati jako važno zbog konkurentnosti da osoblje zna prezentirati što spomenuti objekt ima u svojoj ponudi što će ga činiti prosječnim ili iznad prosječnim [13].

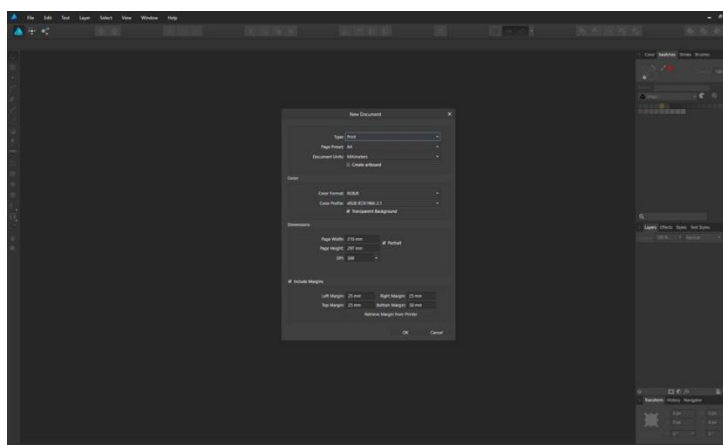
## 6. PRAKTIČNI DIO

Dizajn etikete izrađen je u Affinity Designer programu. Affinity Designer je vektorski program, alternativa Adobe Illustrator-u. Kompatibilan je s uobičajenim formatima grafičkih datoteka. Glavne funkcije Affinity Designera uključuju alate za crtanje vektora i oblika, dinamičke simbole, upravljanjem stilom teksta i mogućnost izvoza vektora i piksela. Affinity Designer pruža značajke nestruktivnog uređivanja u neograničenim slojevima, podržava RGB, RGBHex, LAB CMYK i Grayscale modele boja zajedno s PANTONE bojama.

Inspiraciju za dizajn etikete proizašla je iz bogate baštine i prošlosti grada Varaždina. Kako se radi o pivu koji se pravi u Varaždinu htio sam kroz dizajn etikete prikazati grad. Tako je za ilustraciju koja se nalazi na etiketi odabran čovjeka na biciklu iz prošlih vremena jer je grad Varaždin poznat i kao „grad bicikla”. Dizajn je upotpunjen i s retro odabirom fonta s kojim je ispisano ime piva „Varaždinec”. Odabir boje vođen je samim okusom piva, jer pivo dolazi u tri varijante Indian Pale Ale, Saut te Pale Ale.

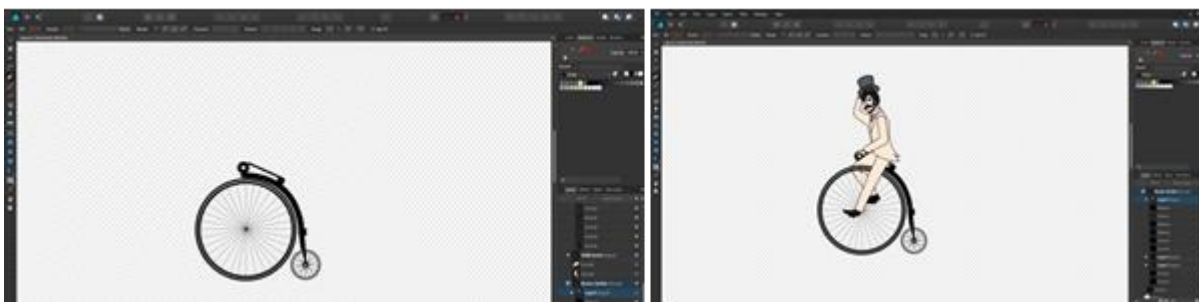
### 6.1. KORACI U IZRADI

Prvi korak je otvaranje novog dokumenta i određivanje vrste dokumenta (Web, Print, Photo..). Zatim se određuje Color Format (RGB, CMYK...), širinu i visinu dokumenta te DPI (broj točaka



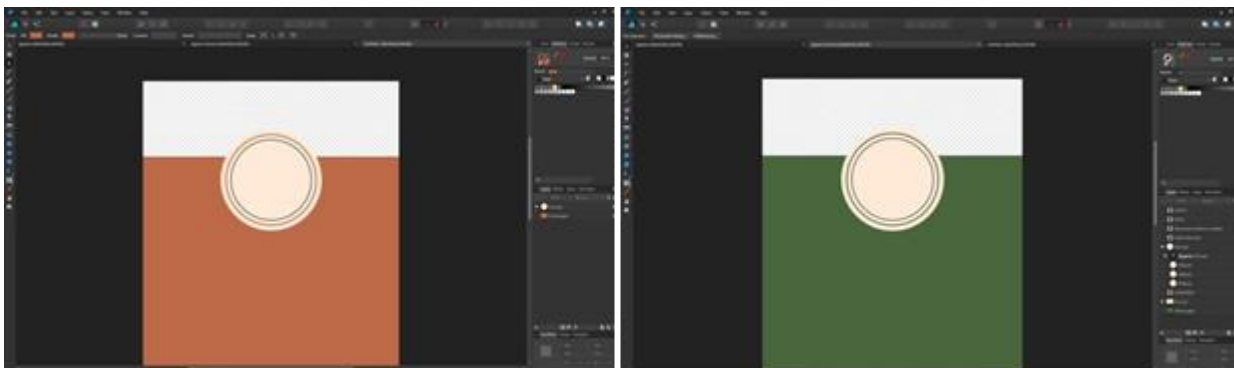
Slika 2. Početni dijalog Affinity Designer programa

Započinje izrada ilustracije koja će se nalaziti na etiketi. Ilustracija oslikava čovjeka na biciklu. Ideja je dobivena zato što Zagorci koriste bicikl kao svoje najčešće prijevozno sredstvo. Ilustracije je zamišljena u retro/vintage stilu. Cijelu ilustraciju je iscrtana s Pen Tool [P] alatom. Prvo je iscrtano bicikl, zatim čovjek. S alatom Elipse Tool [M] je nacrtan krug na kojem će se smjestiti ilustracija čovjeka na biciklu.

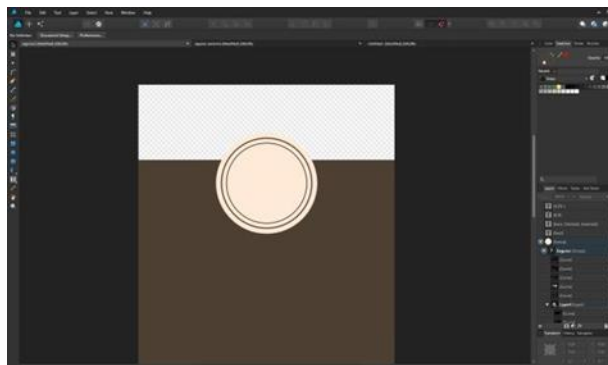


Slika 3. Proces izrade logotipa

Odabran je kvadratni oblik etikete(iscrtan s alatom Rectangle Tool[M]), te po sredini na vrh je dodan krug na kojem će biti ilustracija. S obzirom na to kako će etiketa biti dizajnirana u tri varijante (tri različite vrste okusa), boja podloge je prilagođena svakom okusu.



Slika 4. Početna faza izrade etikete



Slika 5. Početna faza izrade etiket

Nakon izrade oblika etikete, odabran je font za ime piva “Zagorec”, radi se o Rumble Brave fontu. Rumble Brave font je u retro/vintage stilu.



Slika 6. Izrada etikete

Kako bih se razbila monotonija podloge, dodan je uzorak biljke hmelja na prljavo bijeloj podlozi koja se uklopila na sve tri varijante dizajna. S „Tw Cen MT Condensed” fontom su ispisane ostale informacije na etiketi (vrsta i okus piva, te postotak alkohola i količine).

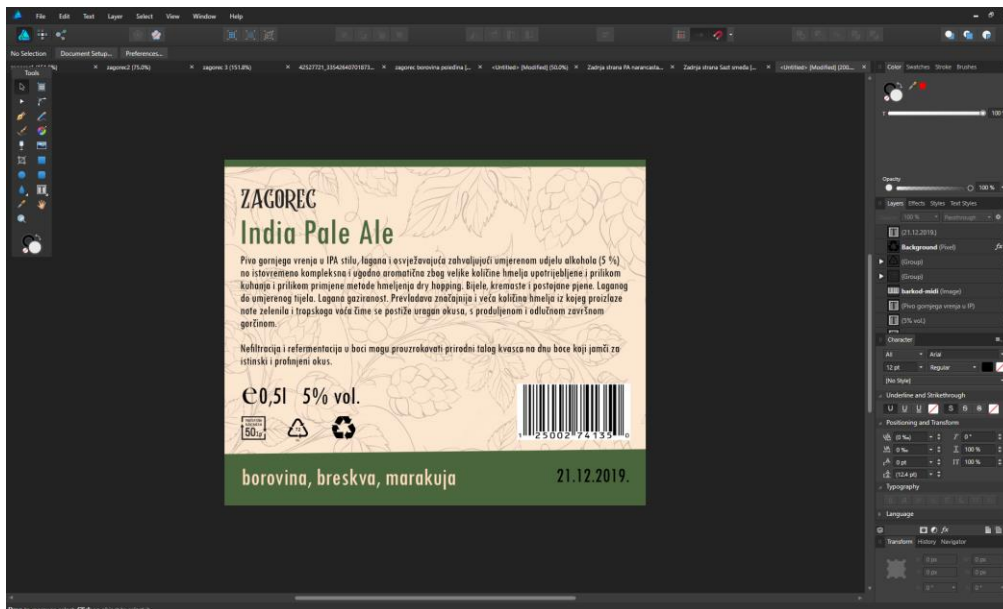


Slika 7. Završna faza izrade etikete

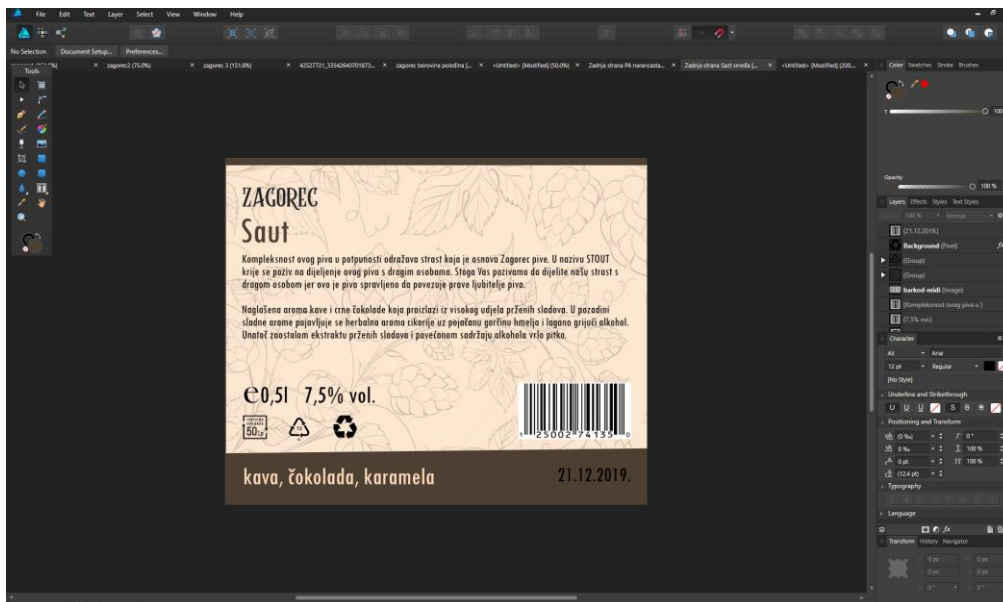


Slika 8. Završna faza izrade etikete

Na poledinu etikete primijenjena je ista pozadinu kao i na prednjoj strani, dakle pozadinska boja (ovisno o vrsti pive) te ilustracija hmelja na bež podlozi. Zadnja strana etikete se sastoji od opisa pive, količini i postotku alkohola u pivi. Simboli koji su dodani označuju, da je ambalaža povratna, kraticu za označavanje ambalaže ( u ovom slučaju GL 72, oznaka za smeđe staklo),te univerzalni simbol recikliranja. Etiketa još ima bar kod te datum isteka roka trajanja.

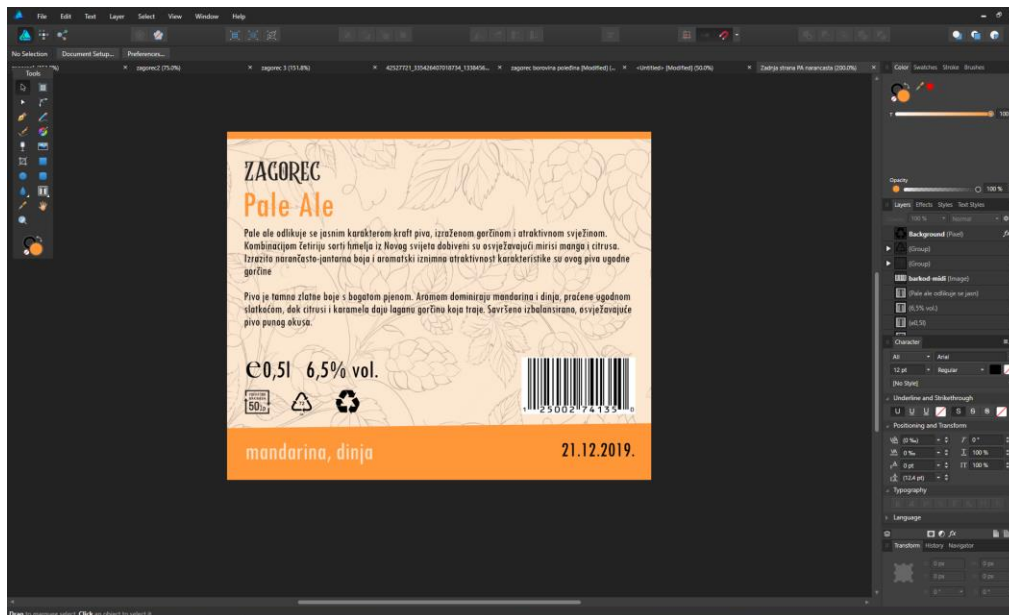


Slika 9. Završna faza izrade etikete



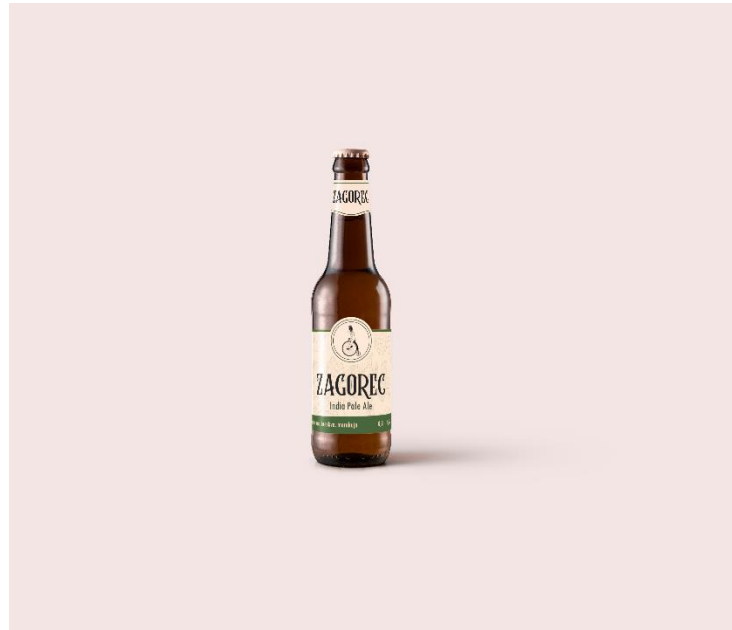
Slika 10. Završna faza izrade etikete



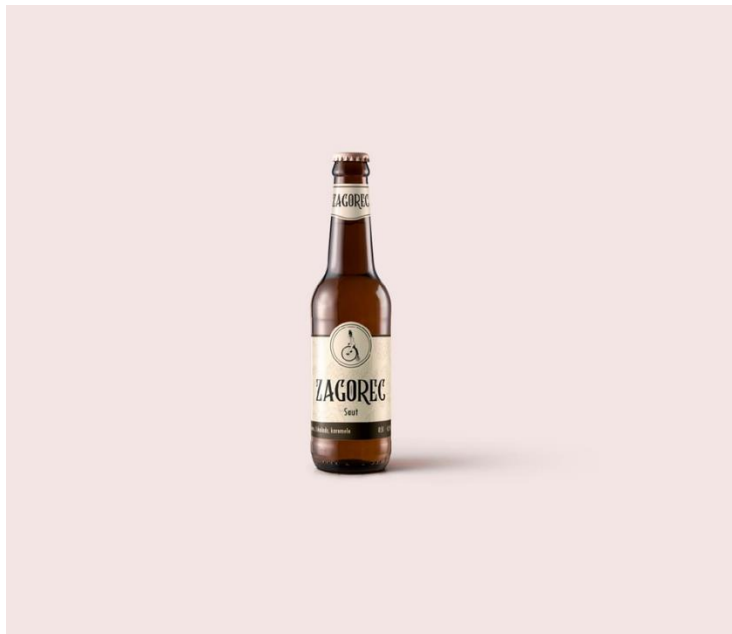


Slika 11. Završna faza izrade etikete

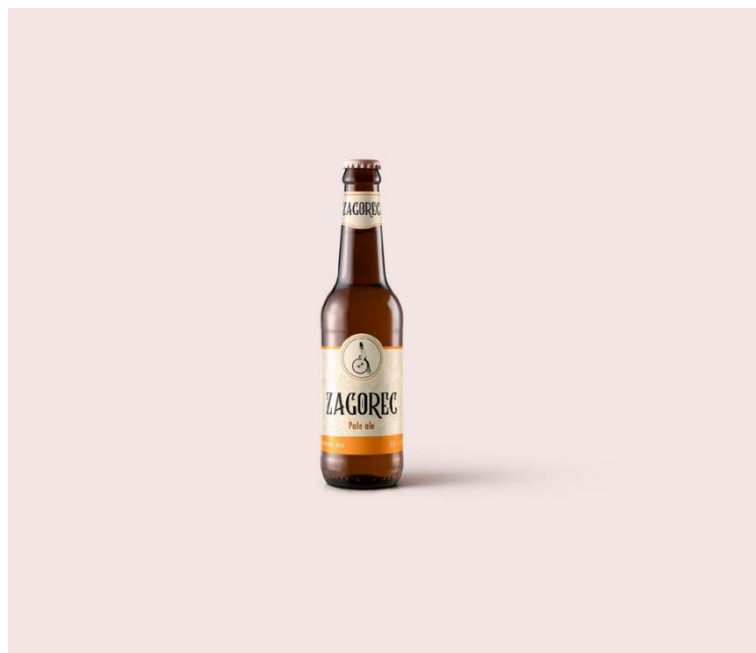
## 6.2. PRIMJENA ETIKETE NA BOCI



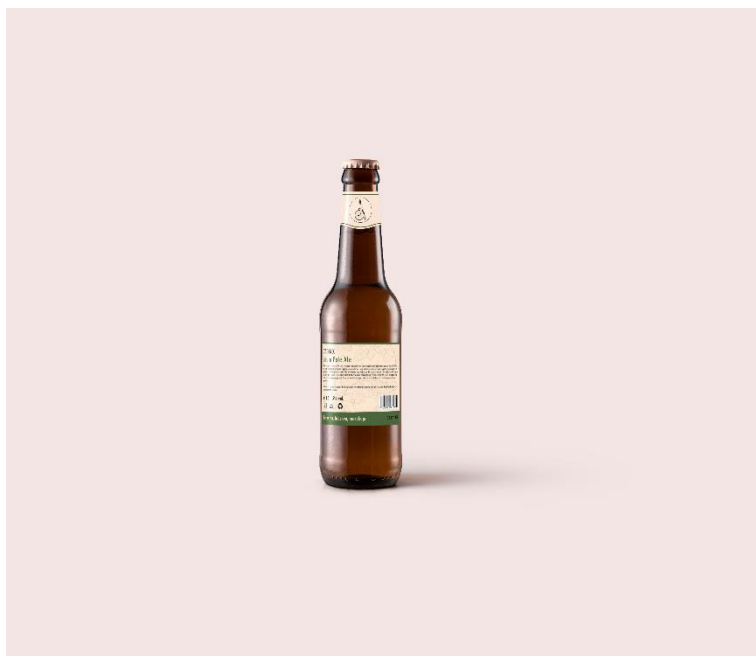
Slika 12. Primjena etikete na boci



Slika 13. Primjena etikete na boci



Slika 14. Primjena etikete na boci



Slika 15. Primjena etikete na boci



Slika 16. Primjena etikete na boci



Slika 17. Primjena etikete na boci

## 7. ZAKLJUČAK

Pivo je jedno od najstarijih pića koje su ljudi proizveli, a datira bar iz 5. tisućljeća prije Krista u Iranu, a zabilježeno je u pisanoj povijesti drevnog Egipta i Mezopotamije i proširilo se svijetom. Smatra se da je poznavanje stvaranja kruha i piva odgovorno za sposobnost čovječanstva da razvija tehnologiju i gradi civilizaciju. Najstarije kemijsko potvrđeno ječmeno pivo do danas otkriveno je u Godin Tepeu u središnjim planinama Zagros u Iranu, gdje je pronađeno da su fragmenti vrča od prije 5.400 do 5.000 godina obloženi pivom, nusproizvodom procesa kuhanja. U osnovi piva mogu biti: svijetla, žuta, crvena, tamna i crna, ali se zapravo radi o različitim nijansama žute, crvene, crveno smeđe i crne boje. Češko ili plzensko pivo je svijetložute do svijetlozlatne boje. Bečko je zlatnožuto, dortmundsko crvenkasto, a bavarsko smeđe. Tipične su vrste vrlo tamnog piva porter i stout. Naše pivovare sve rjeđe proizvode tamna piva, koja su bila varijante engleskog portera proizvedenog donjim, a ne gornjim vrenjem. Piva su hranjiva, vrlo ukusna i preporučljiva u malim količinama prije spavanja.

U praktičnom dijelu rada prikazan je dizajn etikete piva „Varaždinec“. Inspiracija za dizajn etikete dobivena je iz bogate baštine i prošlosti grada Varaždina. Kako se radi o pivu koji se pravi u Varaždinu htio sam kroz dizajn etikete prikazati grad. Tako je za ilustraciju koja se nalazi na etiketi odabran čovjek na biciklu iz prošlih vremena jer je grad Varaždin poznat i kao „grad bicikla“. Dizajn je upotpunjen i s retro odabirom fonta s kojim je ispisano ime piva „Varaždinec“.

## 8. LITERATURA

- [1.] Beer, dostupno na: <https://en.wikipedia.org/wiki/Beer>
- [2.] Grba Slobodan, Kvasci u biotehnološkoj proizvodnji, Plejada, Zagreb, 2010.
- [3.] Alison Boteler, The Gourmet's Guide to Cooking with Beer, Quarry Books, 2009.
- [4.] Glover Brian, New Beer Guide, A Guide to Britain's Small Brewery Revolution. David & Charles, 1988.
- [5.] Tehnologija proizvodnje piva, dostupno na:  
<https://www.tehnologijahrane.com/enciklopedija/tehnologija-proizvodnje-piva>
- [6.] Rodin A., Ambalaža kao element marketinga, OUR „Grafičar“, Ludbreg, 1977.
- [7.] Philip Kotler, Upravljanje marketingom, MATE d.o.o., Zagreb, 1997.
- [8.] Staklo, dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=57714>
- [9.] Poruka u boci iz prošlosti, dostupno na: <https://www.vetropack.hr/hr/staklo/povijest-stakla/>
- [10.] Povijest stakla, dostupno na: <http://recikliranje-stakla.com/saznaj-vise/povijest-stakla/>
- [11.] Bolanča, Stanislav, Tisak ambalaže, Zagreb 2013.
- [12.] Craft pivarstvo, dostupno na: <https://www.ugostiteljstvo.com/zanimljivosti/craft-pivarstvo>
- [13.] Osnove craft pivarstva za ugostiteljske radnike, dostupno na:  
<https://www.trojansko.com/osnove-craft-pivarstva-za-ugostiteljske-radnike-trojansko-pivo/>
- [14.] Miočić, L., Osiguravanje kvalitete u procesu razvoja inovativne ambalaže, diplomski rad, Grafički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2015.  
[http://eprints.grf.unizg.hr/2404/1/DB450\\_Miocic\\_Luka.pdf](http://eprints.grf.unizg.hr/2404/1/DB450_Miocic_Luka.pdf) , pristupljeno, 5. 11. 2017.
- [15.] <http://bruketa-zinic.com/hr/2014/06/17/moze-li-ambalaza-biti-sastavni-dio-prodajnog-koncepta/>
- [16.] Meler, M., Osnove marketinga, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2005.

- [17.] <http://www.neograf.hr/index.aspx>
- [18.] Emblem A., Emblem H., Packaging technology - Fundamentals, materials and processes, Woodhead Publishing Limited, 2012.
- [19.] Stričević N., Suvremena ambalaža, II dio – Ambalažni materijali, 1.izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 1983.
- [20.] <http://likovna-kultura.ufzg.unizg.hr/boja.htm>
- [21.] <http://www.artitudesdesign.com>
- [22.] Dean Valdec, Grafičke komunikacije, Tipografija
- [23.] <https://en.wikipedia.org/wiki/Barcode>



## POPIS SLIKA

Slika 1. Shematski prikaz proizvodnje piva .....	18
Slika 2. Početni dijalog Affinity Designer programa.....	21
Slika 3. Proces izrade logotipa .....	22
Slika 4. Početna faza izrade etikete.....	22
Slika 5. Početna faza izrade etikete.....	23
Slika 6. Izrada etikete .....	23
Slika 7. Završna faza izrade etikete.....	24
Slika 8. Završna faza izrade etikete.....	24
Slika 9. Završna faza izrade etikete.....	24
Slika 10. Završna faza izrade etikete.....	24
Slika 11. Završna faza izrade etikete.....	24
Slika 12. Primjena etikete na boci.....	27
Slika 13. Primjena etikete na boci.....	28
Slika 14. Primjena etikete na boci.....	36
Slika 15. Primjena etikete na boci.....	28
Slika 16. Primjena etikete na boci.....	28
Slika 17. Primjena etikete na boci.....	28

## **PRILOZI**

CD – Affinity Designer dokument (etiketa)

- Tekst završnog rada

- Izjava o autorstvu

IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, ZDENKO GRADČIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ANBALAŽA ZA CRAFT PIVO (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Zdenko Gradčević

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, ZDENKO GRADČIĆ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ANBALAŽA ZA CRAFT PIVO (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Zdenko Gradčević

(vlastoručni potpis)

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za multimediju

STUDIJ preddiplomski stručni studij Multimedija, oblikovanje i primjena

PRISTUPNIK Zdenko Gradečak

MATIČNI BROJ 2908/601

DATUM 20.09.2019.

KOLEGIJ Ambalaža i pakiranje

NASLOV RADA Ambalaža za kraft pivo

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Kraft beer packaging

MENTOR Robert Geček

ZVANJE doc.art.

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc. dr.sc. Andrija Bernik, pred. - predsjednik
2. pred. Nikolina Bolčević Horvatić, dipl.ing. - član
3. doc.art. Robert Geček - mentor
4. doc.art. dr.sc. Mario Periša - zamjenski član
- 5.

## Zadatak završnog rada

BROJ 649/MM/2019

OPIS

U praktičnom dijelu rada prikazati proces dizajna etikete piva „Varaždinec“. Pojava craft piva poklapa se sa jačanjem svijesti potrošača o važnosti kvaliteta i čistim izvornim sastojcima piva. Craft pivarstvo se osim po kvalitetu i aromi, od konvencionalnog piva, razlikuje i po vizualnom nastupu na tržištu. Dizajnu etikete se posvećuje posebna pažnja, pa su tako potrošači u prilici uživati u modernom i jedinstvenom dizajnu, a u vezi boca, pored standardne zapremine u upotrebi su i boce od 0,75l. Treba li se dizajn etikete i sam vizualni identitet brenda prilagođavati trendovima ili je bitnije ostati dosljedan prvotnom brendu? U završnom radu će biti odgovorena navedena i ostala bitna pitanja iz područja dizajna ambalaže.

U radu je potrebno:

- definirati i objasniti pojam estetike proizvoda
- analizirati trenutnu ponudu u dizajnu etiketa kraft
- objasniti proces dizajna etikete kroz faze
- prikazati prijedlog rješenja novog dizajna etikete kraft piva

ZADATAK URUČEN

24.09.2019

POTPIS MENTORA

