



SARAJEVSKA PIVARA D.D.

Franjevačka 15; 71 000 Sarajevo; Bosna i Hercegovina

Telefoni: + 387 33

Centrala 491-100; Uprava 571-800; Fax 446-000; Računovodstvo 491 - 169; Fax 491-148; Nabavka 491 - 158; Fax 491 - 158; Prodaja 491 - 120; Fax 491 - 111; Prodaja - narudžbe 491 - 103; Fax 232 - 000; Marketing 491 - 118; Komercijala 491 - 110; Fax 491 - 111; Uvoz-izvoz 491 - 152; Fax 491 -153; Pravni odjel 491 -107; Fax 491 -304; Kadrovski odjel 491 - 141; Fax 491 - 304;

E-mail: info@pivara.ba; marketing@pivara.ba; prodaja@pivara.ba; Web: <http://sarajevska-pivara.com/>

Energetska i tehnološka modernizacija sa ciljem smanjenja karbonskog otiska i marketinška ulaganja sa ciljem povećanja prodaje

1. Ciljevi održivosti i energetske efikasnosti

Ovaj projekat modernizacije ima za cilj značajno smanjenje uticaja na životnu sredinu i povećanje efikasnosti upotrebe energenata u proizvodnji i smanjenjem potrošnje fosilnih goriva u logistici.

Postavljeni strateški ciljevi su:

- Smanjenje ukupnog uticaja na emisiju CO₂ za 5% svake godine
- Učesće potrošnje vode u gotovom proizvodu smanjiti za 25% u odnosu na proizvedeni hektolitar (HL) gotovog proizvoda
- Učesće potrošnje električne energije i plina smanjiti za 10% u odnosu na proizvedeni hektolitar (HL) gotovog proizvoda.
- Smanjenje potrošnje fosilnih goriva po toni prevezenog gotovog proizvoda

Ostvarenje ovih ciljeva pratiće se kroz mjesečne izvještaje SCADA sistema, analize iz energetskog audita i KPI pokazatelje proizvodnje.

2. Energetski audit

Predviđeno je angažovanje ovlaštene institucije za energetski audit svih energenata u fabrici, uključujući električnu energiju, paru, komprimirani zrak i potrošnju vode. Audit će omogućiti identifikaciju gubitaka, predložiti mjere energetske efikasnosti i pružiti osnovu za privlačenje potencijalnih podsticajnih sredstava.

Procijenjeni trošak: 30.000 – 50.000 KM.

3. Projektovanje po idejnim rješenjima za energetske efikasnost

Predviđeno je angažovanje ovlaštenih projektanata a vezano za projektovanje po projektnim zadacima koji su proizašli iz predloženih mjera za poboljšanje energetske efikasnosti.

Procijenjeni trošak: 100.000 – 200.000 KM.

4. Pretpostavke za idejna rješenja

4.1. Rekonstrukcija postojećih instalacija

Planirana je rekonstrukcija postojećih instalacija za paru, komprimirani zrak, vodu i CO₂. Cilj ovih radova je smanjenje gubitaka na instalacijama, lakšeg upravljanja i na kraju automatizaciji i kontroli putem SCADA sistema.

Procijenjena investicija: 300.000 – 500.000 KM.

4.2. Automatizacija vodosnabdjevanja i monitoring otpadnih voda

Planirano je potpuno upravljanje vodosnabdjevanjem i distribucijom vode putem SCADA sistema, uključujući digitalno mjerenje svih tačaka potrošnje i ugradnju sistema za mjerenje otpadnih voda. Time se omogućava optimizacija potrošnje, otkrivanje gubitaka i usklađenost sa ekološkim zahtjevima.

Procijenjena investicija: 250.000 KM.

4.3. Parni i toplovodni kotao sa SCADA upravljanjem

Zamjena postojećeg kotla novim parnim kotlom kapaciteta 7 tona pare i ugradnja novog toplovođenog kotla kapaciteta 400 kW omogućava sigurnije i efikasnije grijanje i parno napajanje svih linija. Sistem će biti u potpunosti integrisan sa SCADA nadzorom za kontrolu pritiska, temperature i potrošnje.

Procijenjena vrijednost: 1.000.000 KM.

4.4. Solarni energetski sistem – 200 kW potrošnje

Instalacijom solarnog sistema snage 1.46 MW moguće je godišnje proizvesti oko 1.75 GWh i pokriti kontinuiranu potrošnju od 200 kW. Ukupna površina potrebna za panele iznosi oko 0.73 ha. Vijek trajanja sistema je 25+ godina.

Procjena investicije:

- Solarni sistem: 2.712.736,21 KM
- Baterijski sistem (opcionalno): 977.915,00 KM
- Priključak na mrežu: 58.674,90 – 117.349,80 KM
- Godišnje održavanje: 19.558,30 – 39.116,60 KM

UKUPNO bez baterija: 2.816.395,20 KM

UKUPNO sa baterijama: 3.794.310,20 KM

Na osnovu tržišne cijene električne energije od 0,27 KM/kWh, godišnja ušteda iznosi: $1.752.000 \text{ kWh} \times 0,27 \text{ KM} = 473.040 \text{ KM}$ godišnje. Ukupna investicija iznosi približno 2.816.395,20 KM, što daje povrat investicije za manje od 6.0 godina. Vijek trajanja sistema je 25+ godina, čime se ostvaruje značajna dugoročna ušteda.

4.5. Rashladni sistem – 1 MW (-8°C)

Sistem je podijeljen u tri cjeline po 333 kW, sa po dva kompresora (glavni i rezervni), te koristi SCADA upravljanje i suhe tornjeve. Godišnja potrošnja iznosi ~3.2 GWh.

Procjena investicije: 1.637.029,71 – 1.721.130,40 KM

Godišnji OPEX: 674.761,35 – 696.275,48 KM

Planirani rashladni sistem podrazumijeva tri cjeline po 333 kW, svaki s glavnim i rezervnim kompresorom i frekventnim upravljanjem. U poređenju sa postojećim sistemom koji centralno hladi fabriku bez regulacije, novi sistem omogućava uštedu do 25% električne energije.

Ušteda se procjenjuje na cca 150.000 KM, uz značajno povećanje pouzdanosti i fleksibilnosti.

4.6. Nabavka novog software Braumat

Nabavka i implementacija software-skog rješenja za upravljanje radom kuhaonom, VLP I filtracijom. Prilikom ove implementacije dobija se trajno rješenje, lakše upravljanje i sigurnost, uvid u stanja u realnom vremenu, kao i potreba za manjom radnom snagom.

Procijenjena vrijednost: 1.000.000 KM.

4.7. WMS sistem i automatsko označavanje paleta

Implementacija WMS sistema omogućava praćenje robe u realnom vremenu i efikasno upravljanje zalihama. U proizvodnji se uvodi automatsko označavanje paleta na 4 linije uz povezivanje s WMS.

Ukupna investicija: 215.141,30 – 494.824,99 KM

Godišnji operativni troškovi: 11.734,98 – 33.249,11 KM

WMS sistem osigurava kontrolu zaliha u realnom vremenu, brže i tačnije rukovanje robom, a automatsko označavanje paleta osigurava trasabilnost proizvoda. Implementacija sistema povezana s ERP-om rezultira smanjenjem grešaka, bržim prijemom i otpremom, i boljim iskorištenjem prostora i osoblja. Povrat investicije temelji se na direktnim uštedama i smanjenju zastoja i reklamacija.

4.8. Visoko regalno skladište – 3.000 paletnih mjesta

VRS se sastoji od industrijske hale, regala, manipulativne opreme i sigurnosnih sistema, u potpunosti integriranih sa WMS.

Investicija (osnovno – automatizovano): 1.437.535,05 – 2.346.996,00 KM

Visoko regalno skladište omogućava smještaj 3.000 paleta u objektu sa visinom do 14 m, opremljenom reganima, bezbjednosnim sistemima, viljuškarima i SCADA nadzorom. Integracija sa WMS-om omogućava automatsku lokalizaciju robe i optimizaciju putanja kretanja. Skladište štedi prostor, povećava promet, smanjuje trošak grešaka i zaliha, te omogućava skaliranje kapaciteta.

4.9. Nabavka novih vozila za distribuciju i komercijalu

Cilj nabavke flote vozila koja će omogućiti efikasnu distribuciju pića i pojačati terenske aktivnosti komercijalnog tima. Planirano je ulaganje u 10 kamiona za prevoz pića, 4 kombija za fleksibilnu dostavu i 4 putnička automobila za potrebe komercijale. Ova nabavka ima za cilj povećanje logističke autonomije, optimizaciju distribucije i prisutnost tima na tržištu.

Vrsta vozila	Jedinična cijena (KM)	Količina	Ukupno (KM)
Kamion (5t nosivosti)	200,000	10	2,000,000
Kombi za distribuciju	50,000	4	200,000
Automobil za komercijalu	35,000	4	140,000

Ukupna procijenjena investicija u flotu iznosi: 2,340,000 KM

Operativne korist

- Veća fleksibilnost i sigurnost u vlastitoj isporuci robe
- Manji troškovi angažovanja eksternih prevoznika
- Povećanje pouzdanosti i tačnosti dostave
- Mobilnost komercijalnog tima i prisutnost na ključnim tržištima

Operativni troškovi (OPEX)

- Održavanje i servis kamiona: cca 12.000 KM/godišnje $\times$ 10 = 120.000 KM
- Održavanje kombija i auta: cca 5.000 KM/godišnje $\times$ 8 = 40.000 KM
- Troškovi registracije, osiguranja, goriva, guma, GPS sistema

Ukupni procijenjeni godišnji operativni troškovi: 160.000 – 200.000 KM

Uštede u odnosu na postojeću flotu EURO3

Zahvaljujući manjoj potrošnji goriva i nižim troškovima održavanja, nova flota ostvaruje sljedeće uštede u odnosu na staru flotu sa EURO3 normom (procjena za 40.000 km godišnje po vozilu):

Vrsta vozila	Ušteda goriva (KM/god)	Ušteda održavanja (KM/god)	Ukupna ušteda (KM/god)
Kamion	134.400,00	30.000,00	164.400,00
Kombi	17.920,00	6.000,00	23.920,00
Auto	11.200,00	4.000,00	15.200,00

Ukupna godišnja ušteda iznosi: 203.520,00 KM

Procijenjeni povrat investicije (ROI): 11.0 godina

5. Marketing

Za unapređenje prodaje u svrhu marketinških ulaganja predviđena su ulaganja od 2.000.000,00 KM za vrijeme od 4 godine. a očekivan rast prodaje od ovih ulaganja sudupla od investicija, tj. 1.000.000,00 KM za svaku godinu.

6. Zaključak

Ove mjere omogućavaju zaokruženu strategiju upravljanja energentima i infrastrukturom, te stvaraju preduslove za potpunu digitalnu i energetska efikasnost proizvodnog sistema.

Kompletna modernizacija pokriva energetska samoodrživost, sigurnu i efikasnu proizvodnju te logistiku zasnovanu na savremenim IT rješenjima.

Ukupna investicija u proizvodnju i logistiku iznosi cca. 13.000.000,00 KM

Ukupne investicije sa marketinškim ulaganjem iznosi 15.000.000,00 KM

Povrat investicije očekuje se unutar 5 godina kroz uštede u energiji, optimizaciju rada, povećanje kapaciteta i povećanja prodaje.