

5 TEHNIČKI OPIS I PRORAČUN

Zagreb, prosinac 2020.

5.1.3 NOVO STANJE

Karakteristike novog aparata prikazane su sljedećom tablicom.

Tablica 3 Karakteristike novog aparata

Naziv	Aparat za zavarivanje "canki" i svornjaka manjih promjera
Nazivna snaga [kW]	7,5
Kratki opis novog uređaja i namjene	Aparat za zavarivanje "canki" i svornjaka manjih promjera i nosača sekundarnih elektro trasa
Energent	Električna energija
Broj novih aparata [komada]	2
Ostale tehničke karakteristike novog aparata	Područje rada M2 – M12 Struja varenja 100-8100 A Napajanje: 380 V Pištolj: SK14 ili K22 Zaštita: IP23 UREĐAJ SE NE SVRSTAVA U ENERGETSKE RAZREDE.

Proračun godišnje potrošnje energije proveden je modeliranjem godišnje potrošnje energije usvajajući energetske karakteristike starih i novih uređaja te broja izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Dodatno je usvojeno da će se novi energetske učinkoviti uređaji koristiti u istom vremenskom periodu za obavljanje istog rada, odnosno za istu količinu izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Korištenjem novih uređaja ne planira se povećanje kapaciteta proizvodnje, nego se uređaji nabavljaju isključivo radi povećanja energetske učinkovitosti i zamjene starih energetske neučinkovitih i dotrajalih uređaja. Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere povećanja energetske učinkovitosti dani su sljedećom tablicom.

Tablica 4 Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere

Proračun za 1 novi aparat	
Snaga [kW]	7,5
Stupanj efikasnosti [-]	0,93
Broj radnih sati godišnje [h]	300
Godišnja potrošnja [kWh]	2.419,35
Godišnja emisija CO ₂ [tCO ₂]	0,80
Sumarno za mjeru - 2 aparata - novo stanje	
Proračunata isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje) [kWh]	4.838,71
Godišnja emisija CO ₂ (novo stanje) [tCO ₂]	1,60
Ukupna investicija [HRK]	64.000,00

5.2.3 NOVO STANJE

Karakteristike novog aparata prikazane su sljedećom tablicom.

Tablica 8 Karakteristike novog aparata

Naziv	Traktor za zavarivanje EPP postupkom
Nazivna snaga [kW]	40
Kratki opis novog uređaja i namjene	Traktor za zavarivanje EPP postupkom sa dodavlačom žice od 5 kg
Energent	Električna energija
Broj novih aparata [komada]	2
Ostale tehničke karakteristike novog aparata	Nazivna snaga : 40kW Efikasnost veća ili jednaka 86% Faktor snage - 0.95 UREĐAJ SE NE SVRSTAVA U ENERGETSKE RAZREDE.

Proračun godišnje potrošnje energije proveden je modeliranjem godišnje potrošnje energije usvajajući energetske karakteristike starih i novih uređaja te broja izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Dodatno je usvojeno da će se novi energetske učinkoviti uređaji koristiti u istom vremenskom periodu za obavljanje istog rada, odnosno za istu količinu izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Korištenjem novih uređaja ne planira se povećanje kapaciteta proizvodnje, nego se uređaji nabavljaju isključivo radi povećanja energetske učinkovitosti i zamjene starih energetske neučinkovitih i dotrajalih uređaja. Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere povećanja energetske učinkovitosti dani su sljedećom tablicom.

Tablica 9 Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere

Proračun za 1 novi aparat	
Snaga [kW]	40
Stupanj efikasnosti [-]	0,86
Broj radnih sati godišnje [h]	300
Godišnja potrošnja [kWh]	13.953,49
Godišnja emisija CO ₂ [tCO ₂]	4,60
Sumarno za mjeru - 2 aparata - novo stanje	
Proračunata isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje) [kWh]	27.906,98
Godišnja emisija CO ₂ (novo stanje) [tCO ₂]	9,21
Ukupna investicija [HRK]	151.000,00

5.3.3 NOVO STANJE

Karakteristike novog aparata prikazane su sljedećom tablicom.

Tablica 13 Karakteristike novog aparata

Naziv novog stoja	Traktor za zavarivanje EPP postupkom
Nazivna snaga [kW]	40
Kratki opis novog stroja i namjene	Traktor za zavarivanje EPP postupkom sa dodavlačom žice od 5 kg
Energent	Električna energija
Broj novih aparata [komada]	13
Ostale tehničke karakteristike novog aparata	Nazivna snaga : 40kW Efikasnost veća ili jednaka 86% Faktor snage - 0.95 UREĐAJ SE NE SVRSTAVA U ENERGETSKE RAZREDE.

Proračun godišnje potrošnje energije proveden je modeliranjem godišnje potrošnje energije usvajajući energetske karakteristike starih i novih uređaja te broja izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Dodatno je usvojeno da će se novi energetske učinkoviti uređaji koristiti u istom vremenskom periodu za obavljanje istog rada, odnosno za istu količinu izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Korištenjem novih uređaja ne planira se povećanje kapaciteta proizvodnje, nego se uređaji nabavljaju isključivo radi povećanja energetske učinkovitosti i zamjene starih energetske neučinkovitih i dotrajalih uređaja. Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere povećanja energetske učinkovitosti dani su sljedećom tablicom.

Tablica 14 Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere

Proračun za 1 novi aparat	
Snaga [kW]	40
Stupanj efikasnosti [-]	0,86
Broj radnih sati godišnje [h]	300
Godišnja potrošnja [kWh]	13.953,49
Godišnja emisija CO ₂ [tCO ₂]	4,60
Sumarno za mjeru - 13 aparata - novo stanje	
Proračunata isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje) [kWh]	181.395,35
Godišnja emisija CO ₂ (novo stanje) [tCO ₂]	59,86
Ukupna investicija [HRK]	981.500,00

5.4.3 NOVO STANJE

Karakteristike novog aparata prikazane su sljedećom tablicom.

Tablica 18 Karakteristike novog aparata

Naziv	Aparat za zavarivanje REL postupkom
Nazivna snaga [kW]	14,25
Kratki opis novog uređaja i namjene	Aparat za zavarivanje REL postupkom
Energent	Električna energija
Broj novih aparata [komada]	37
Ostale tehničke karakteristike novog aparata	Struja varenja 20-500A Efikasnost veća ili jednaka 83 % Promjer elektroda 1,5-6,0 mm Klasa sigurnosti IP21-23 UREĐAJ SE NE SVRSTAVA U ENERGETSKE RAZREDE.

Proračun godišnje potrošnje energije proveden je modeliranjem godišnje potrošnje energije usvajajući energetske karakteristike starih i novih uređaja te broja izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Dodatno je usvojeno da će se novi energetske učinkoviti uređaji koristiti u istom vremenskom periodu za obavljanje istog rada, odnosno za istu količinu izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Korištenjem novih uređaja ne planira se povećanje kapaciteta proizvodnje, nego se uređaji nabavljaju isključivo radi povećanja energetske učinkovitosti i zamjene starih energetske neučinkovitih i dotrajalih uređaja. Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere povećanja energetske učinkovitosti dani su sljedećom tablicom.

Tablica 19 Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere

Proračun za 1 novi aparat	
Snaga [kW]	14,25
Stupanj efikasnosti [-]	0,83
Broj radnih sati godišnje [h]	300
Godišnja potrošnja [kWh]	5.150,60
Godišnja emisija CO ₂ [tCO ₂]	1,70
Sumarno za mjeru - 37 aparata - novo stanje	
Proračunata isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje) [kWh]	190.572,29
Godišnja emisija CO ₂ (novo stanje) [tCO ₂]	62,89
Ukupna investicija [HRK]	740.000,00

5.5.3 NOVO STANJE

Karakteristike novog aparata prikazane su sljedećom tablicom.

Tablica 23 Karakteristike novog aparata

Naziv	Aparat za zavarivanje REL postupkom
Nazivna snaga [kW]	14,25
Kratki opis novog uređaja i namjene	Aparat za zavarivanje REL postupkom
Energent	Električna energija
Broj novih aparata [komada]	7
Ostale tehničke karakteristike novog aparata	Struja varenja 20-500A Efikasnost veća ili jednaka 83 % Promjer elektroda 1,5-6,0 mm Klasa sigurnosti IP21-23 UREĐAJ SE NE SVRSTAVA U ENERGETSKE RAZREDE.

Proračun godišnje potrošnje energije proveden je modeliranjem godišnje potrošnje energije usvajajući energetske karakteristike starih i novih uređaja te broja izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Dodatno je usvojeno da će se novi energetske učinkoviti uređaji koristiti u istom vremenskom periodu za obavljanje istog rada, odnosno za istu količinu izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Korištenjem novih uređaja ne planira se povećanje kapaciteta proizvodnje, nego se uređaji nabavljaju isključivo radi povećanja energetske učinkovitosti i zamjene starih energetske neučinkovitih i dotrajalih uređaja. Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere povećanja energetske učinkovitosti dani su sljedećom tablicom.

Tablica 24 Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere

Proračun za 1 novi aparat	
Snaga [kW]	14,25
Stupanj efikasnosti [-]	0,83
Broj radnih sati godišnje [h]	300
Godišnja potrošnja [kWh]	5.150,60
Godišnja emisija CO ₂ [tCO ₂]	1,70
Sumarno za mjeru - 7 aparata - novo stanje	
Proračunata isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje) [kWh]	36.054,22
Godišnja emisija CO ₂ (novo stanje) [tCO ₂]	11,90
Ukupna investicija [HRK]	140.000,00

5.6.3 NOVO STANJE

Karakteristike novog aparata prikazane su sljedećom tablicom.

Tablica 28 Karakteristike novog aparata

Naziv	Aparat za zavarivanje REL postupkom
Nazivna snaga [kW]	14,25
Kratki opis novog uređaja i namjene	Aparat za zavarivanje REL postupkom
Energent	Električna energija
Broj novih aparata [komada]	21
Ostale tehničke karakteristike novog aparata	Struja varenja 20-500A Efikasnost veća ili jednaka 83 % Promjer elektroda 1,5-6,0 mm Klasa sigurnosti IP21-23 UREĐAJ SE NE SVRSTAVA U ENERGETSKE RAZREDE.

Proračun godišnje potrošnje energije proveden je modeliranjem godišnje potrošnje energije usvajajući energetske karakteristike starih i novih uređaja te broja izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Dodatno je usvojeno da će se novi energetske učinkoviti uređaji koristiti u istom vremenskom periodu za obavljanje istog rada, odnosno za istu količinu izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Korištenjem novih uređaja ne planira se povećanje kapaciteta proizvodnje, nego se uređaji nabavljaju isključivo radi povećanja energetske učinkovitosti i zamjene starih energetske neučinkovitih i dotrajalih uređaja. Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere povećanja energetske učinkovitosti dani su sljedećom tablicom.

Tablica 29 Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere

Proračun za 1 novi aparat	
Snaga [kW]	14,25
Stupanj efikasnosti [-]	0,83
Broj radnih sati godišnje [h]	300
Godišnja potrošnja [kWh]	5.150,60
Godišnja emisija CO ₂ [tCO ₂]	1,70
Sumarno za mjeru - 21 aparata - novo stanje	
Proračunata isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje) [kWh]	108.162,65
Godišnja emisija CO ₂ (novo stanje) [tCO ₂]	35,69
Ukupna investicija [HRK]	420.000,00

5.7.3 NOVO STANJE

Karakteristike novih pokretnih strojeva prikazane su sljedećom tablicom.

Tablica 33 Karakteristike novih pokretnih strojeva

Naziv novog stoja	pokretni stroj na elektro-motorni pogon
Nazivna snaga [kW]	4
Tehničke karakteristike novog stroja	<p>Pokretni stroj na elektro-motorni pogon</p> <ul style="list-style-type: none"> - pogon: električni AC motor 5Kw + baterije 48V - natkrivena kabina sa sjedalima za vozača i suvozača sa vratima - nosivost netto 800kg - dimenzije otvorenog tovarnog prostora: duljina minimalno 2000mm, širina minimalno 1400mm - minimalna visina od podloge 140mm - minimalni doseg s 1 punjenjem: 60km - punjač za baterije: 230/400V, 50Hz
Energent	Električna energija
Broj novih strojeva [komada]	8

Proračun godišnje potrošnje energije proveden je modeliranjem godišnje potrošnje energije usvajajući energetske karakteristike starih i novih pokretnih strojeva te broja izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Dodatno je usvojeno da će se novi pokretni strojevi koristiti za obavljanje istog rada, odnosno za istu količinu izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Korištenjem novih pokretnih strojeva ne planira se povećanje kapaciteta proizvodnje, nego se pokretni strojevi nabavljaju isključivo radi povećanja energetske učinkovitosti i zamjene stare energetske neučinkovitih i dotrajalih koja ima troše više energije za prelazak jednake kilometraže kao i ekološki nepovoljniji energent. Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere povećanja energetske učinkovitosti dani su sljedećom tablicom.

5.8.3 NOVO STANJE

Karakteristike novog stroja prikazane su sljedećom tablicom.

Tablica 38 Karakteristike novog stroja

Naziv	CNC stroj za rezanje i obilježavanje konstrukcijskih i brodograđevnih čeličnih limova pomoću plazme
Nazivna snaga [kW]	183
Kratki opis nove peći i namjene	Stroj za rezanje i obilježavanje konstrukcijski i brodograđevni čeličnih limova pomoći plazme.
Energent	Električna energija

OSTALE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE NOVOG STROJA:

- Minimalna (radna) dimenzija rezanja lima : 16000 x 6200 mm
- Materijal i debljine rezanja : crni čelik (konstrukcijski i brodograđevni) i inox (prokrom): 3 do 50mm, sa toleranca u ravnosti reza koja bi trebala biti +/- 1 mm na duljini od 12 metara
- Plazma izvor : Inverterski visokoučinkoviti izvori (dva izvora) novije generacije sa kvalitetom reza KLASA 2 i KLASA 3 prema ISO 9013 za strojno plazma rezanje ravno i pod kutem
- Strojni gorionik: Tehnologija suhe plazme sa dvije glave rezanja prilagođene plazma izvoru i sa funkcijom označavanja lima (marking)
- Zahtjevi rezanja: Ravno rezanje (paralelno i zrcalno, sa dvije stanice istovremeno) i rezanje pod kutem (paraleno i zrcalno, sa dvije stanice istovremeno), sa izvođenjem bevelinga-V,Y, K do 45 stupnjeva.
- Mogućnost izvođenja varijabilnog kutnog rezanja /bevela
- THC, ARC ili slični sustav upravljanja/ kontrole visine gorionika(prilagođeno plazma izvoru i sustavom gantryja) Sistem za kalibraciju glave rezanja ili drugi odgovarajući sistem za kalibraciju rada stroja /rezanja
- Brzo izmjenjivi sistem potrošnih dijelova gorionika
- Gantry sistem plazma rezača 2,5D 5-osni sistem : X-Y-Z sistem gibanja gantryja +rotacija rezne glave (kutno ograničena) +skošavanje rezne glave do 45 stupnjeva Visoka točnost pozicioniranja prema EN 28206
- Vožnja gantrya :AC servo motori reguliran pogon na zupčastim letvama (Y-os) i na kliznoj letvi (X-os)
- Servo pogon Z -os ili slični prihvatljivi pogoni Gantry sistem treba biti opremljen sigurnosnim sustavima zaštite
- CNC upravljački sustav - CNC Upravljačka jedinica za regulaciju i kontrolu parametra rezanja kao i sustava pozicioniranja gantryja i gorionika
- CNC program/ programski procesor bevel rezanja rezača koji je programski kompatibilan i može prihvatiti rezne kodove(file-ove) bevel rezanja, a mora prihvaćati ESSI kodove
- Radni stol : Radni stol (konstrukcije i dimenzije koje odredi ponuđač) sa kapacitetom rezanja lima min dimenzije 16000 x 6200 mm (mogućnost rezanja lima istovremeno u paralelnom i zrcalnom

režimu rada) Radni stol, sekcijske/modul izvedbe –konstrukcija stola ovisno o izvedbi stola – OPCIIJA 1 (dva segmenta stola za prihvata i rezanje 2 lima 16000x3100 sa zonskim/segmentnim odsisom) i OPCIIJA 2 (stol za prihvata i rezanje 1 lima 16000 x6000 sa mogućnošću zonskog/segmentnog odsisa)

- Radni stol opremljen sustavom odvoda plinova i dimova rezanja (cijevi i klapne) sa roštiljem i sustavom pozicioniranja lima.
- Sustav odsisa (koji se sastoji od ventilatora i filtarske jedinice sa pripadajućim cijevnim razvodom, unutarnja filterska jedinica sa krovnim odsisom)produkta plazma rezanja, odgovarajućeg kapaciteta i konstrukcije ovisno o izvedbi radnog stola i tehnološkim zahtjevima rezanja limova

STROJ SE NE SVRSTAVA U ENERGETSKE RAZREDE.

Proračun godišnje potrošnje energije proveden je modeliranjem godišnje potrošnje energije usvajajući energetske karakteristike starog i novog stroja te broja izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Dodatno je usvojeno da će se novi energetski učinkovitiji stroj koristiti u istom vremenskom periodu za obavljanje istog rada, odnosno za istu količinu izlaznih jedinica prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitosti. Korištenjem novog stroja ne planira se povećanje kapaciteta proizvodnje, nego se stroj nabavlja isključivo radi povećanja energetske učinkovitosti i zamjene starog energetski neučinkovitog stroja. Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere povećanja energetske učinkovitosti dani su sljedećom tablicom.

Tablica 39 Ulazni podaci i rezultati provedenog proračuna nakon provedbe mjere

Snaga [kW]	183
Stupanj efikasnosti [-]	0,95
Broj radnih sati godišnje [h]	1256
Godišnja potrošnja [kWh]	241.945,26
Godišnja emisija CO ₂ [tCO ₂]	79,84
Proračunata isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje) [kWh]	241.945,26
Godišnja emisija CO ₂ (novo stanje) [tCO ₂]	79,84
Ukupna investicija [HRK]	3.990.600,00