

TEHNOLOGIJE UMETNIČKOG STVARALAŠTVA

SVET PLASTIČNOG OTPADA

- priručnik -

minipogon/kuda.org

PROBLEM

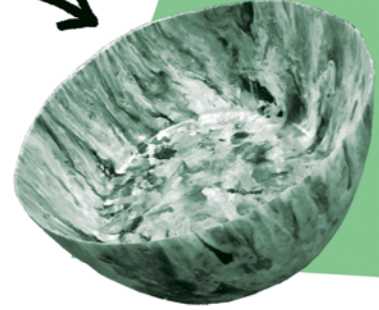
MOGUĆE REŠENJE

U SVETU SE SVAKOG DANA BACI NA BILIJARDE TONA OTPADA! GDE SVE TO ZAVRŠAVA?? I KAKO UOPŠTE MOŽE DA SE VRATI U EKOSISTEM??

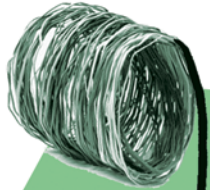
NAROČITO PROBLEMATIČAN JE PLASTIČNI OTPAD, JER ON SE RAZGRADUJE I PAR STOTINA GODINA!! ... PA AKO JE PLASTIKA TAKO IZDRŽLJIVA, ŠTO NE BI PRAVILI NEKE LEPE I ZAISTA KORISNE STVARI OD NJE?

Mašine za preradu plastike i njihove funkcije

② Kompresor



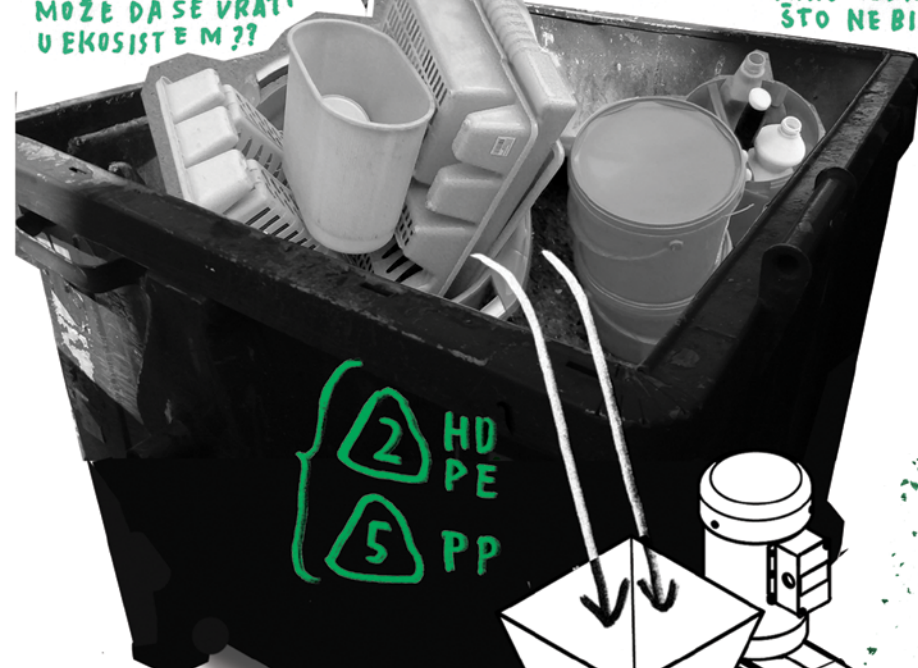
③ Ekstruder



④ Injektor



ALI IMATU JOŠ DETALJA

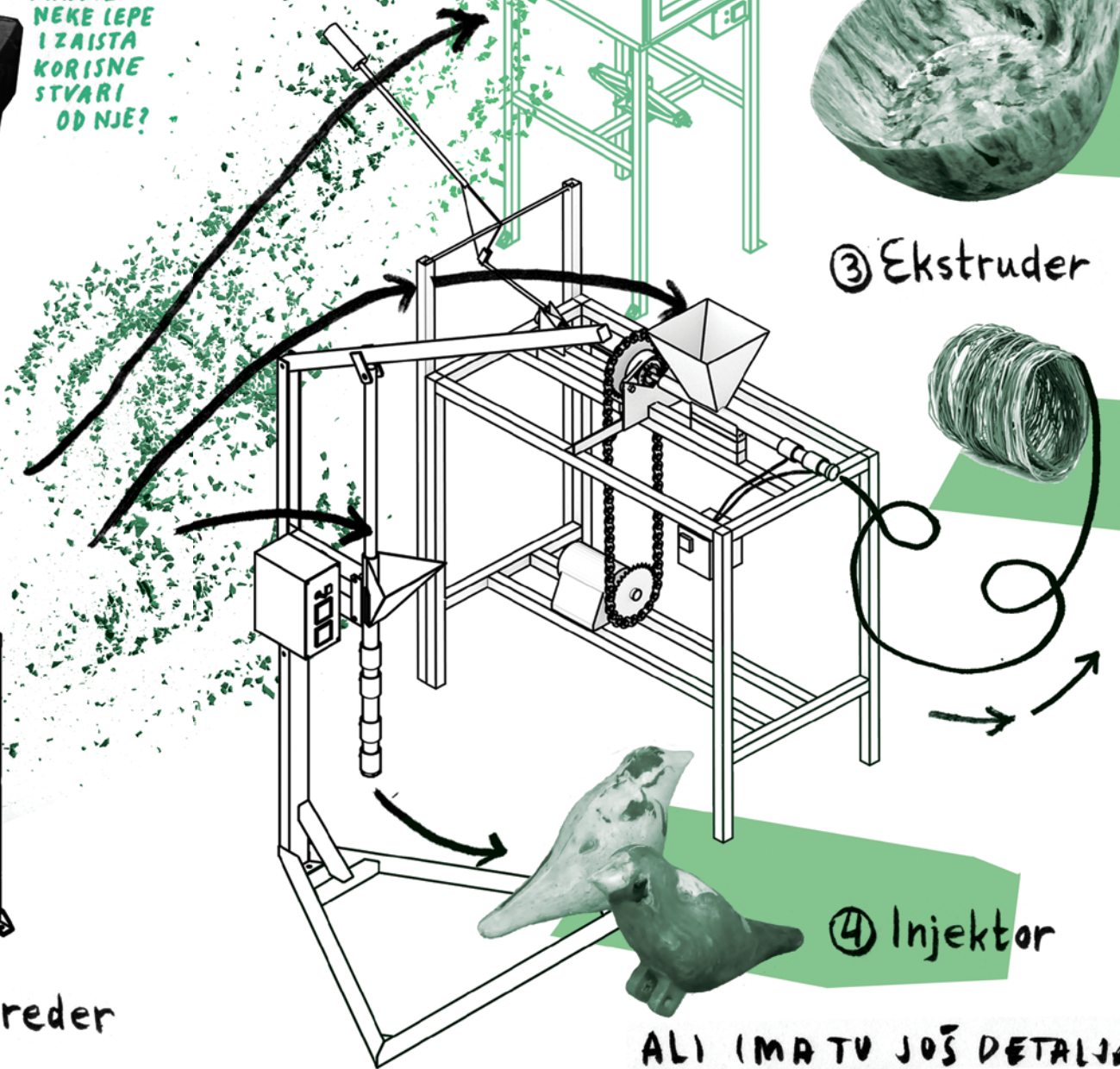


2 HD PE
5 PP



A MATERIJALA NA PRETEK!

① Šreder



MATERIJAL/SIROVINE -----> 1. selekcija i priprema za obradu



Kako biramo plastiku za reciklažu?

NIJE SVAKA PLASTIKA POGODNA ZA RECIKLIRANJE DNA, PRE SVEGA MORAJE BITI ODREĐENOG TIPIA

I U RELATIVNO DOBROM STANJU (ŠTO ZNAČI DA NIJE VEĆ VIŠE PUTA BILA RECIKLIRANA)

Priprema:

- PLASTIKU DOBRO OPRATI OD SVIH NEČISTOĆA
- SKINUTI ETIKETE

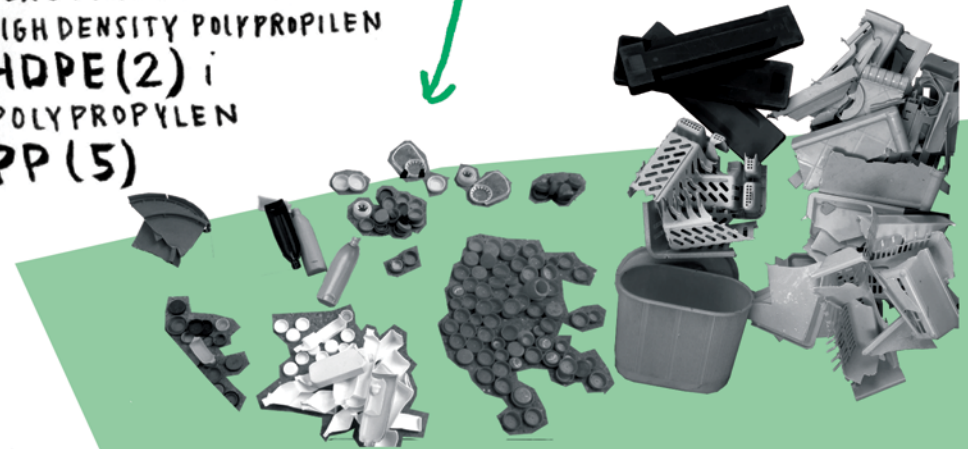
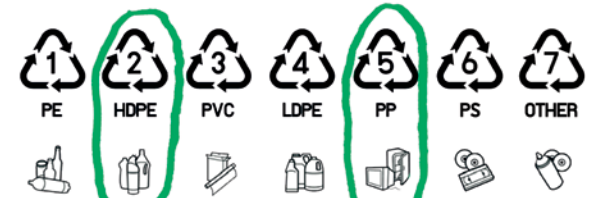
- SORTIRATI PO TIPOVIMA PR, HDPE...

- USITNITI NA KOMADE KOJI MOGU STATI U ŠREPER



TIPOVI PLASTIKE

ZA PRERADU UGLAVNOM KORISTIMO 2 VRSTE PLASTIKE. TO SU:
- HIGH DENSITY POLYPROPYLEN HDPE (2) i
- POLYPROPYLEN PP (5)



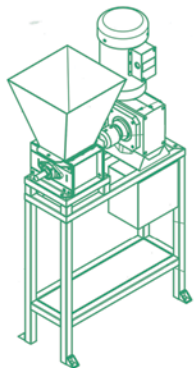
DO SIROVINSKOG MATERIJALA DOLAZIMO NA VIŠE NAČINA:

- PRIKOPLANJEM IZ LIČNE UPOTREBE
- POSTAVLJANJEM KOLEKTORSKIH PUNKTOVA U ZGRADI, ŠKOLI, LOKALNIM USTANOVAMA
- U DOGOVORU SA KOMPANIJAMA
- OTKUPOM OD SAKUPLJAČA SEK. SIROVINA



ŠREDER /

(MLIN ZA PLASTIKU)



OSOVINA
OBRADENA
HEKSAGONALNA
ŠIPKA / INOX

① Kutija
sa noževima

• KOMBINACIJA
OBIČNOG I
NERĐAJUČEG
ČELIKA

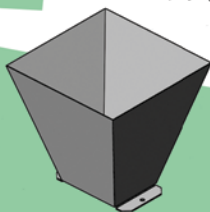
④ Ram
NOSEĆA
STRUKTURA
30X30mm (3mm)
KUTIJE

• SEČE SE LASEROM
ILI WATER-JETOM
PREMA NACRTIMA*

② Motor
1,5 KW (2HP)
REDUKTOR:
70rpm

③ Spojka

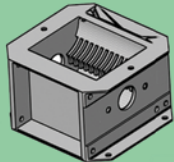
IZMEĐU
MOTORA I
KUTIJE.
IZRAĐUJE JE
MAŠIN-BRAVAR PREMA
MOTORU. MOŽE BITI ČVRSTA
ILI FLEKSIBILNA



- LEVAK



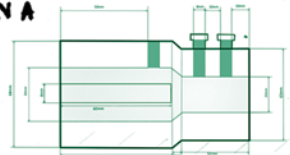
NOŽEVI -



- KUTIJA

- LEŽAJEVI
UCFL204

OSOVINA -

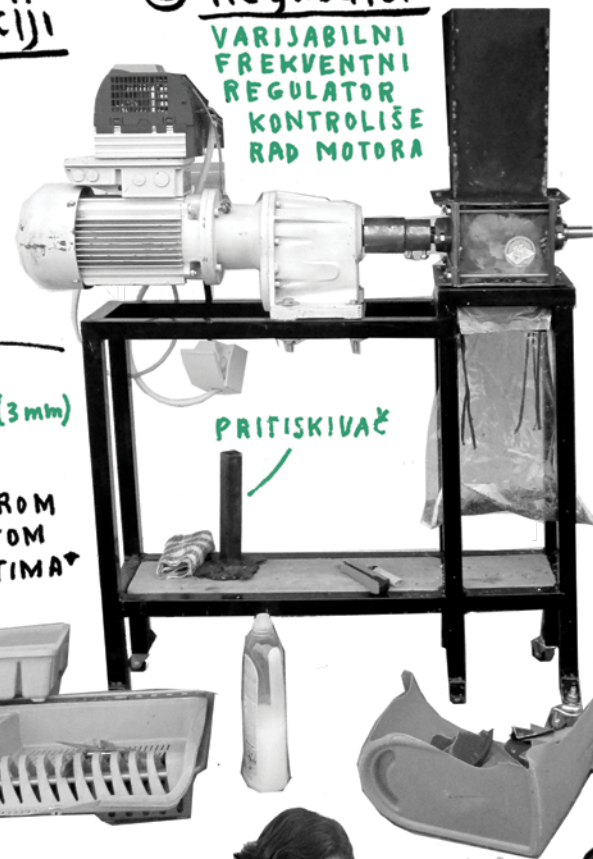


2_izgradnja i rukovanje

Šreder
u funkciji

⑤ Regulator

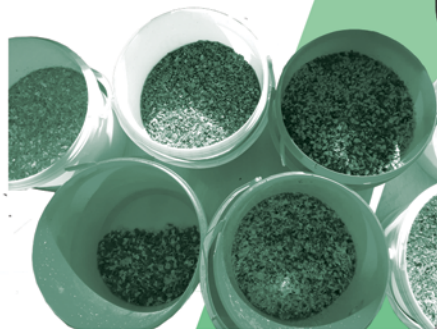
VARIJABILNI
FREKVENTNI
REGULATOR
KONTROLIŠE
RAD MOTORA



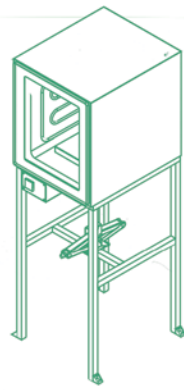
USITNJENA
PLASTIKA

PRITISKIVAČ

Šredovanje



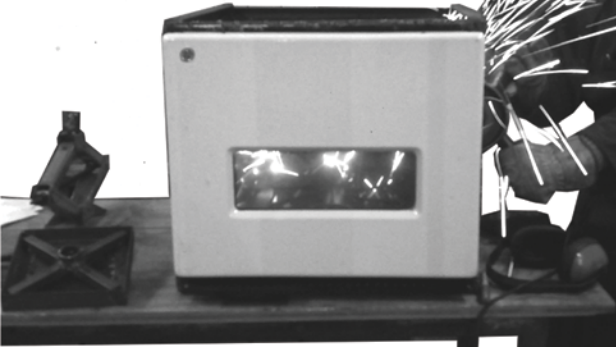
KOMPRESOR



① Rerna

DEMONTIRANJE
POLOVNOG KUHI-
NJSKOG ŠPORETA

I DORADA
ODSTRANJIVANJE
SVIH SUVIŠNIH
DELOVA

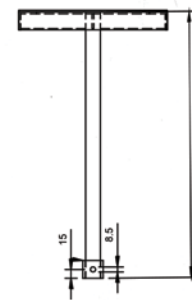


UKOLIKO JE RERNA
PRETHODNO BILA
KORIŠĆENA, TREBA
JE DOBRO OCISTITI
OD MASNOSTI



3_ demontaža i izgradnja

③ Platforma



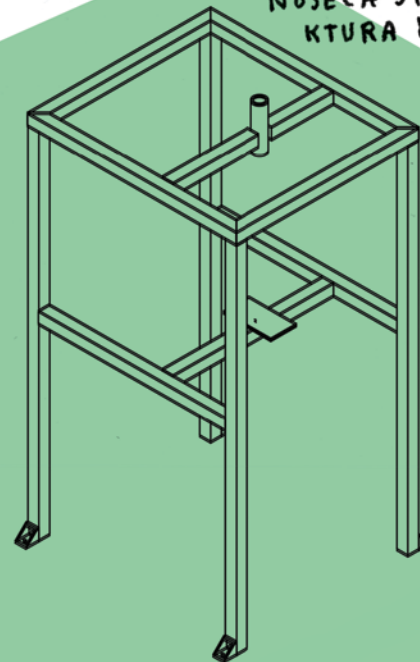
JE MOBILNI
DEO KOJI JE
POVEZAN SA
DIZALICOM

IZOLACIJA
KAMENA VUNA
I SLUŽI ZA
PREDVANJE



② Ram

PREMA VELIČINI
RERNE IZRAĐUJE SE
NOSEĆA STRU-
KTURA KOMPRESORA

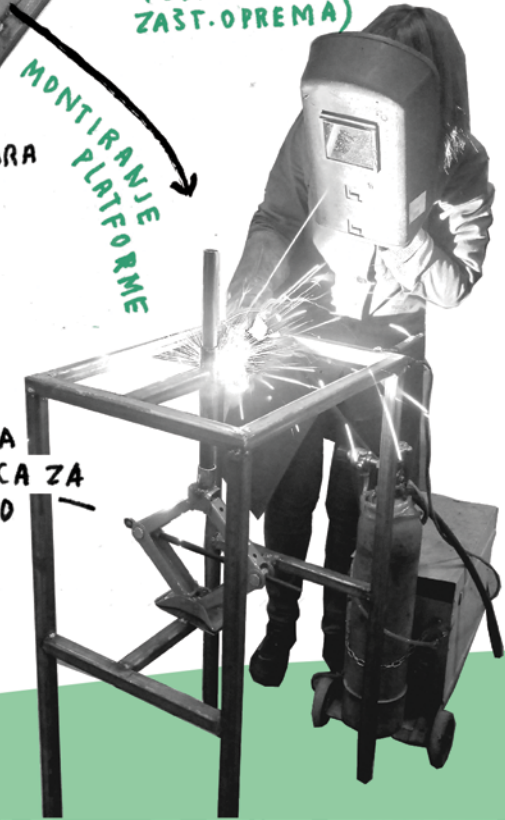


OBIČNA
DIZALICA ZA
AUTO

MONTIRANJE
PLATFORME

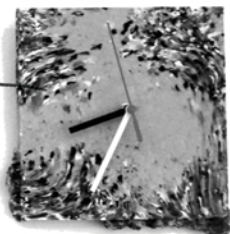
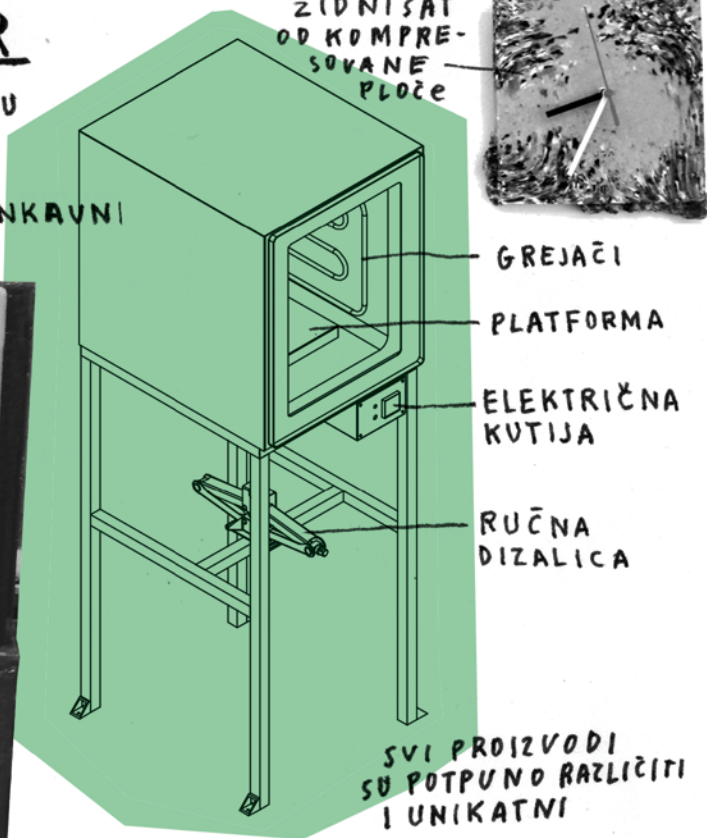


(OBAVEZNA
ZAŠT. OPREMA)



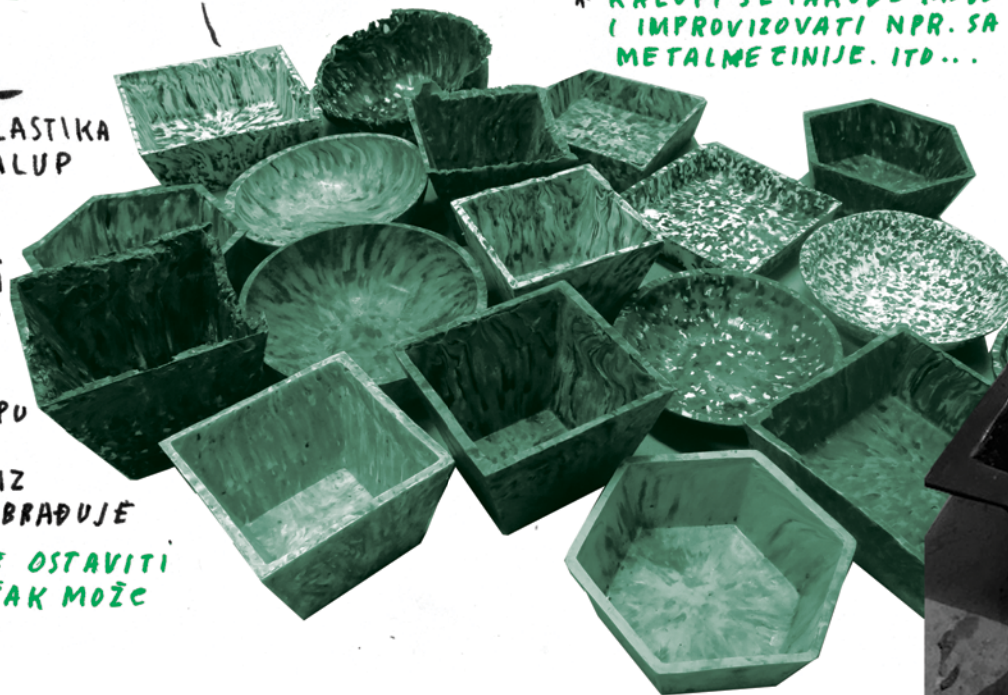
KOMPRESOR

SLUŽI ZA IZRADU JEDNOSTAVNIH PROIZVODA KOJI SU UGLAVNOM KONKAVNI POPUT ČINIJA



Proizvodi

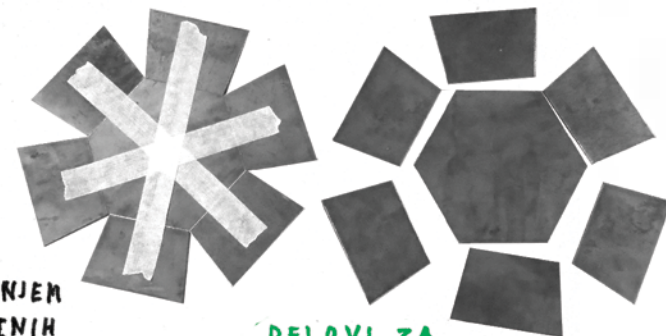
- USITNJENA PLASTIKA SE STAVI U KALUP I KOMPRESUJE OKO POLA SATA NA TEMPERATURI OD OKO 165°C PP ILI 175°C HDPE
- NAKON TOGA SE HLADI U KALUPU NAREDNIH POLA SATA
- PO HLAĐENJU PREDMET SE VADI IZ KALUPA I PO ZELJI DODATNO OBRADUJE (NEKADA IZGLEDA MNOGO BOLJE OSTAVITI PREDMET NEOBRADENIM, TO MU ČAK MOŽE POVEĆATI VREDNOST!)



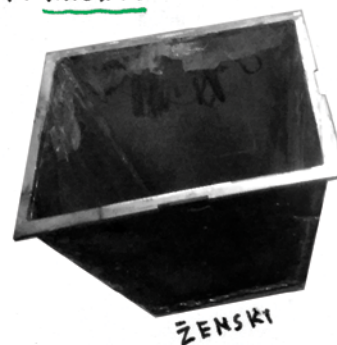
4_izrada kalupa i proizvoda

Kalupi

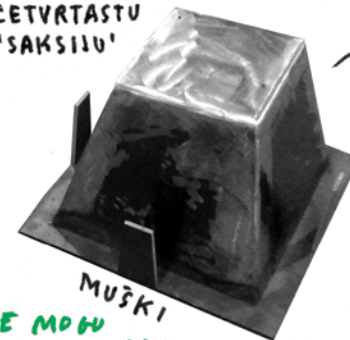
ZA KOMPRESOR SE SASTOJE IZ DVA DELA 'MUŠKOG' I 'ŽENSKOG'. MOŽEMO IH SAMI IZRADITI ZAVARIVANJEM METALNIH PLOČA SEČENIH PO NACRTU*



DELOVI ZA KALUP ZA HEKSAAGONALNU ČINIJU



KALUP ZA ČETVRTASTU 'SAKSIJU'



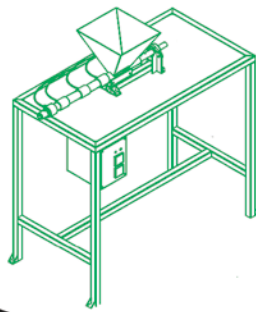
ŽELIČNE PLOČE DEBLJINE MIN. 3MM

* KALUPI SE TAKOĐE MOGU I IMPROVIZOVATI NPR. SA DVE METALNE ČINIJE. ITD...

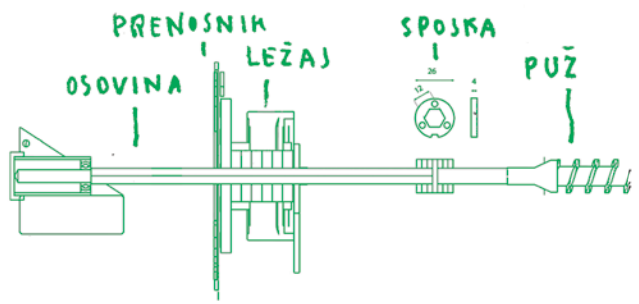
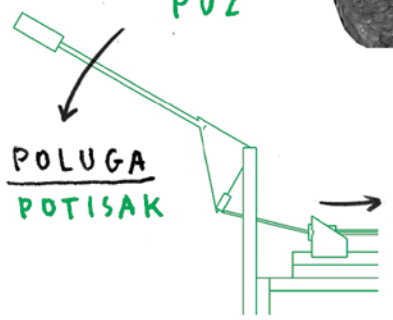
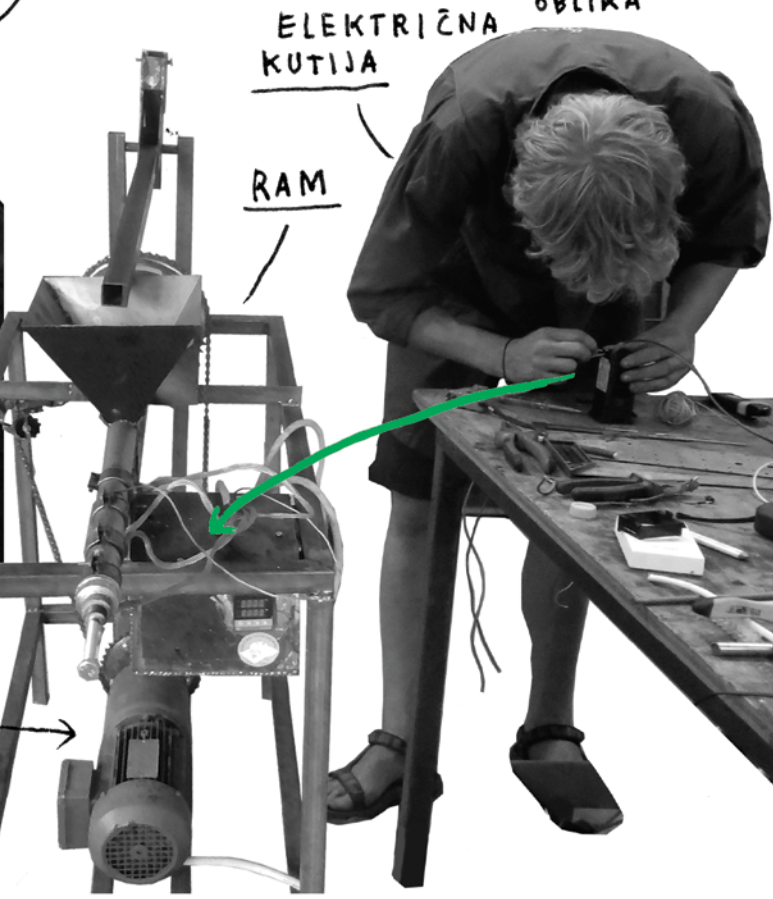
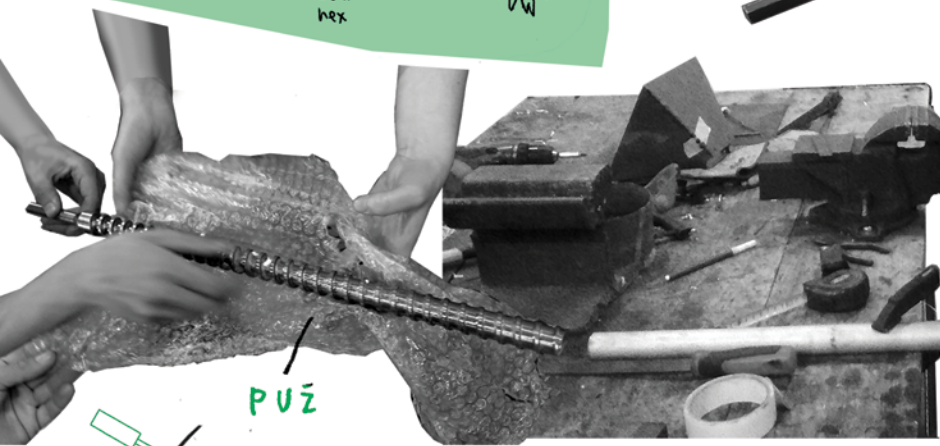
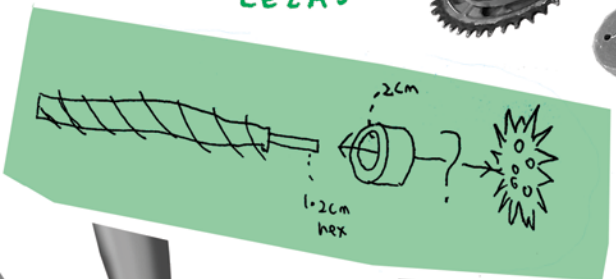
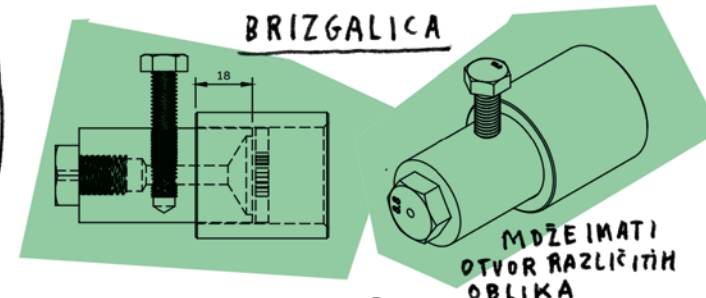
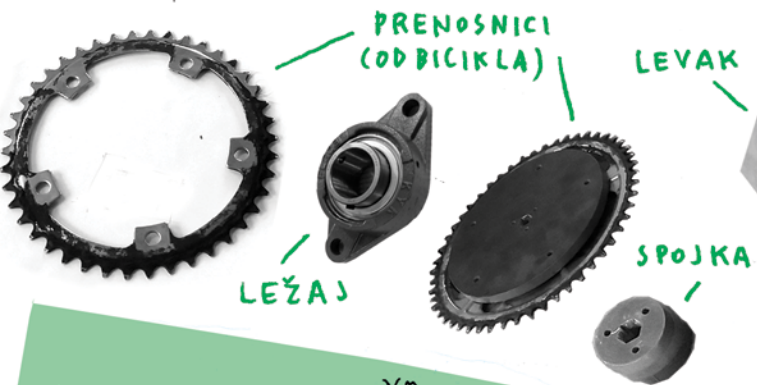
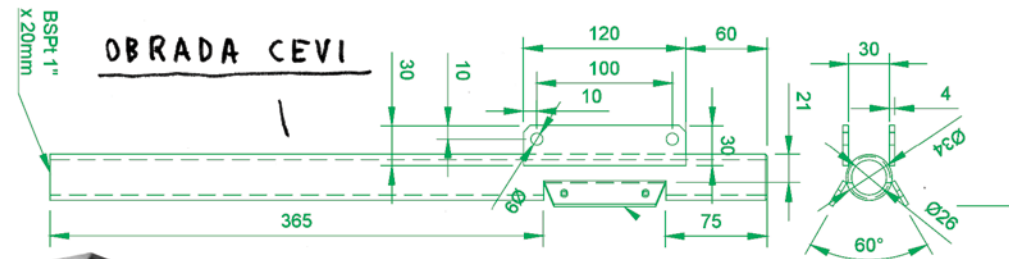


EKSTRUDER (BRIZGALJKA)

SLUŽI ZA ISTISKIVANJE ZAGREJANE PLASTIČNE MASE U VIDU GAJTANA KOJA SE UZ POMOĆ ODREĐENE PODLOGE ODMAH MOŽE OBLIKOVATI U ŽELJENI PREDMET



5_izgradnja



MOTOR
• SA FLEKSIBILNOM SPOJKOM

EKSTRUDER

USITNJENA PLASTKA SE SIPA U LEVAK I UKLJUČE GREJAJI. TEK NAKON 20min MOŽE DA SE UKLJUČI MOTOR KOJI ČE ISTISKIVATI RASTOPLJENU PLASTIKU IZ CEVI

Grejaji

4 GREJAČA NA 215C°~

Brizgalica

0,7cmØ

0,3cmØ

A MOŽE IMATI I RAZLIČITE ŠARE ŠTO ČE DATI DRUGAČIJE FORME ISTISNUTOJ PLASTICI, NPR:



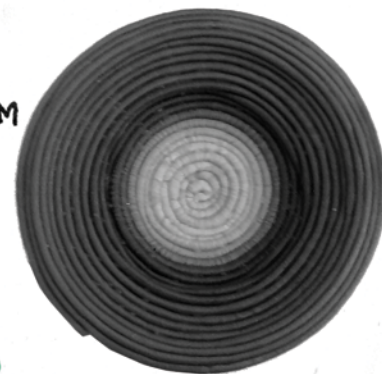
NEŠTO KAO ZA UKRAŠAVANJE TORTI

TIP 'SLANIK'

STAVLJANJE RAZLIČNIH BOJA PLASTIKE JEDNE ZA DRUGOM ČE DATI LEPE PRELIVE NIJANSI

6_rukovanje i proizvodnja

RUKOVANJE EKSTRUDEROM JE JEDNOSTAVNO I DAJE PUNO MOGUĆNOSTI ZA EKSPERIMENTACIJU



UZ MALO MANUELNE SPRETNOSTI MOGU SE KREIRATI PREDMETI ČUDNOVATIH FORMI



IBRZO JE, ZA 10-15 MIN. PROIZVOD JE GOTOV

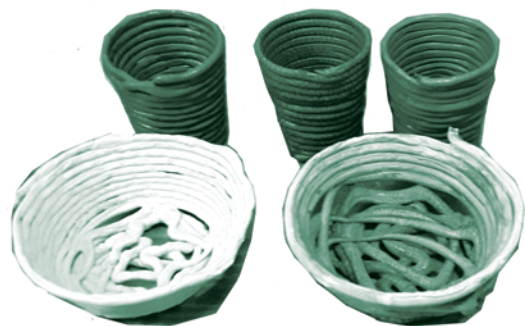
NPR. POSUDA ZA...



INDIREKтна FLEKSIBILNA VEZA SA MOTOROM

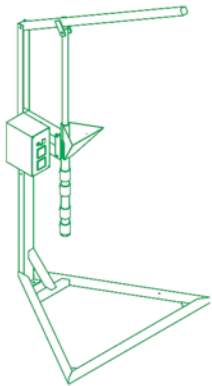
ELEKTR. KUTIJA

PO ZAVRŠETKU GASITI PRVO MOTOR PA ONDA GREJAJE!

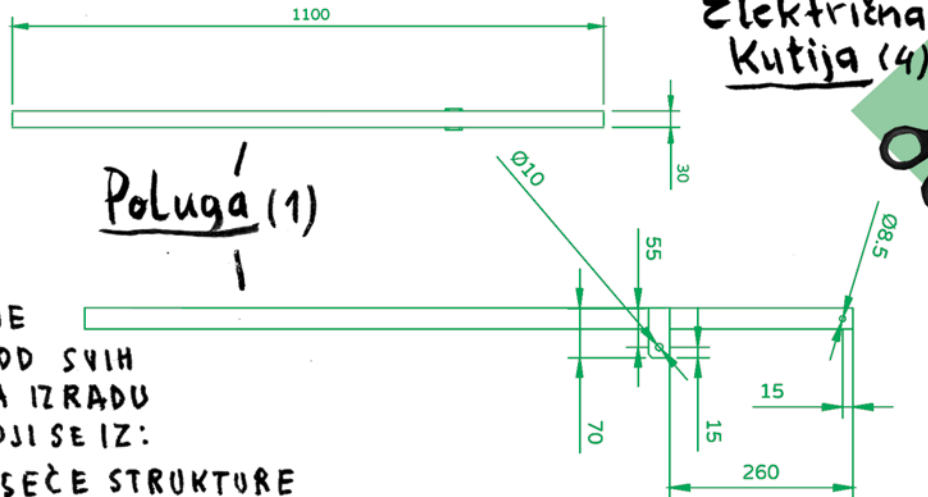


INJEKTOR

JE MAŠINA KOJA SLUŽI ZA UBRI- ZGAVANJE TOPLE PLASTIKE U POSEBNO IZRAĐENE KALUPE.

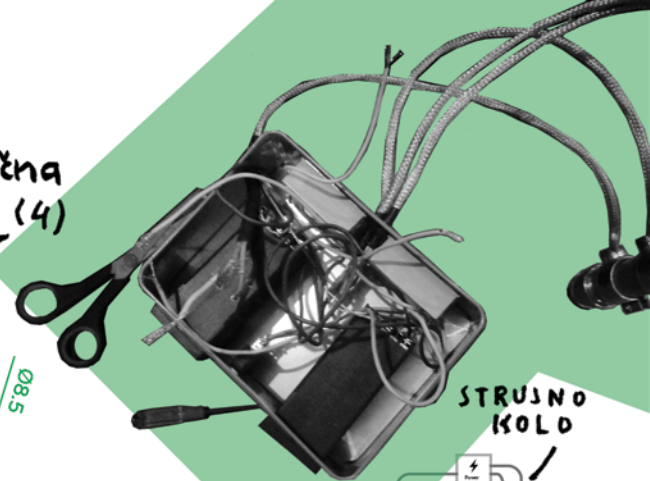


7_izgradnja



Poluga (1)

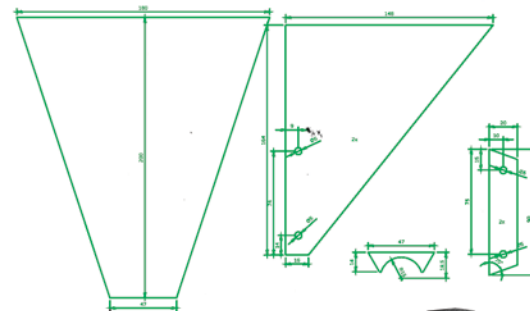
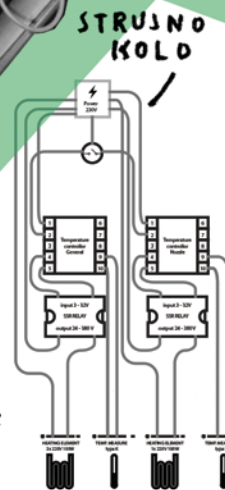
Električna Kutija (4)



TO JE NAJMANJE ZAHTEVNA DD SVIH MAŠINA ZA IZRADU I SASTOJI SE IZ:

- NOSEĆE STRUKTURE SA BAZOM, OSOVINOM POLUGOM (1) I POTISKIVAČEM
- CEVI (2) SA LEVKOM (3)
- ELEKTRIČNE KUTIJE (4) SA
- GREJAČIMA (5)

SE SASTOJI IZ 2 PID KONTROLORA KOJA SU PREKO 2 RELEJA POVEZANA SA 4 GREJAČA I TO 3 GORNJA GREJAČA NA JEDAN PID I DONJI NA DRUGI



Levak (3)

2 KONTROLORA TEMPERATURE SU POTREBNA JER TEMP. UVEK MORA DA BUDE NIŽA U GORNJEM DELU BLIZU LEVKA DA BI SE PLASTIKA POSTEPENO TOPILA.



Cevi (2)

POLUGA (1)

Grejači (5)

KALUP

baza

MEĐUTIM, IZRADA KALUPA ZA INJEKTOR MOŽE BITI TEHNICKI I TEHNOŠKI VEOMA ZAHTEVNA I SKUPA...

INJEKTOR



INJEKTOR JE MAŠINA KOJA SLUŽI ZA SERIJSKU PROIZVODNJU (NARAVNO SVAKI ODLIVAK ĆE BITI DRUGAČIJI U ZAVISNOSTI OD BOJA PLASTIKE KOJE STAVIMO, ALI ĆE SVI PREDMETI BITI ISTI PO FORMI). ZATO KALUPI MORAJU BITI ČVRSTI I OTPORNI NA VISOKE TEMPERATURE. ONI SE IZRADJUJU OD METALA

I TO:

- LIVENJEM ALUMINIJUMA
- CNC OBRADOM ALUMINIJUMA
- VARENJEM ČELIČNIH PLOČA

ZATO TREBA DOBRO PROMISLITI NJIHOVU IZRADU

IZRADA KALUPA JE TEHNOŠKI ZAHTJEVNA

ILI JAKO SKUPA

8_kalupi i proizvodi

HVATALJKE ZA NAMEŠTAJ ILI OFINGERI

PROTOTIPI 3D PRINTER

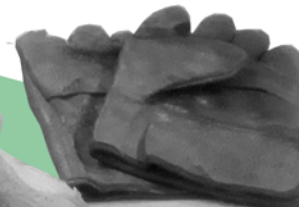
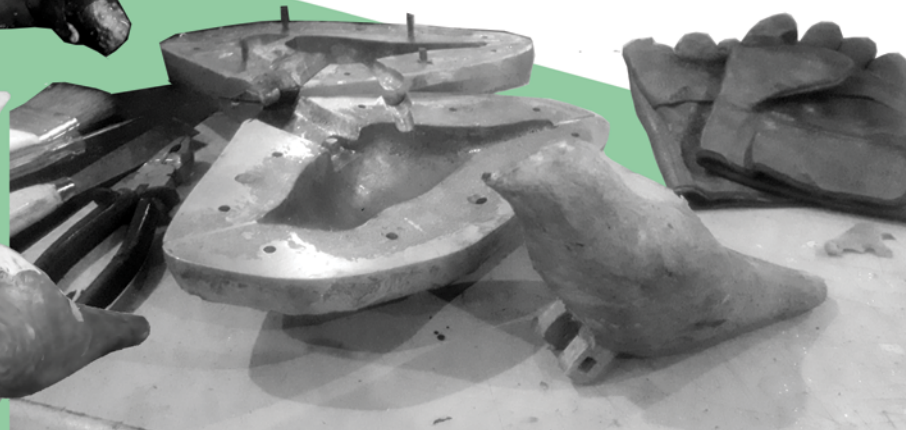
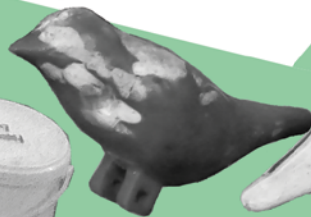
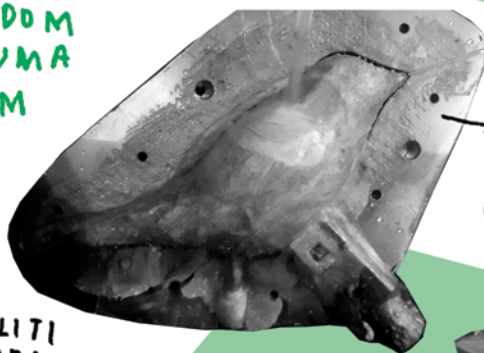
Po PROTOTIPU SE IZRADJUJE KALUP

KALUP LIVEN U ALUMINIJUMU
- BARAKA PROTOTIP U GIPSU

KALUP VAREN OD ČELIČNIH PLOČA

ODLIVAK U PLASTICI

ŠTIGLIĆ
PLASTIČNI ODLIVAK U KALUPU



PRESA

SLUŽI ZA IZRADU
TANKIH PLASTIČNIH PLOČA

PRIMARNA NAMENA OVE
PRESE JE FIKSIRANJE
PRESLIKAČA NA MAJSCAMA.
UZ MALE DODATKE
MI JE LAKO
KORISTIMO ZA IZRADU
PLASTIČNIH PLOČA, KOJE POSLE
MOŽEMO KORISTITI ZA IZRADU
RAZNOVRNIH PROIZVODA.

Dodaci

DVE TANKE METALNE
PLOČE (2mm) VELIČINE
RADNE PLOŠTINE
PRESE I 4 GRANIČNIKA

PLASTIČNI
GRANULAT TREBA
RAVNOOMERNO
RASPOREDITI

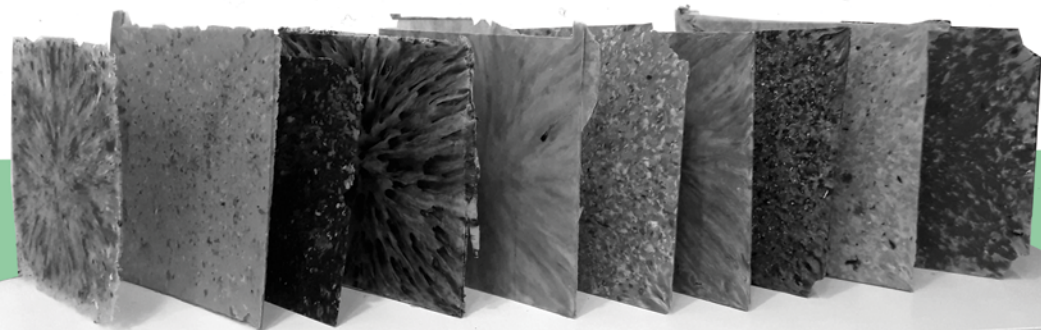
MAKSIMALNA
DEBLJINA PLOČA
3-4mm

VREME IZRADU: 20min
NA TEMPERATURI OD 245°C
VREME HLAĐENJA: 30min

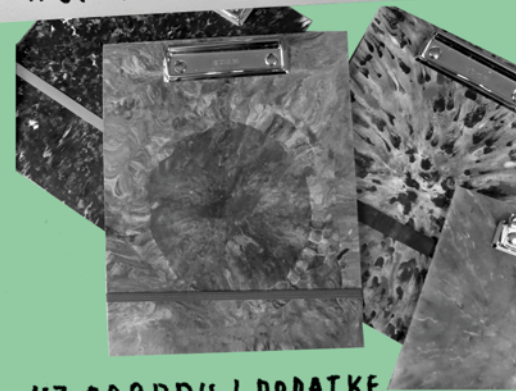
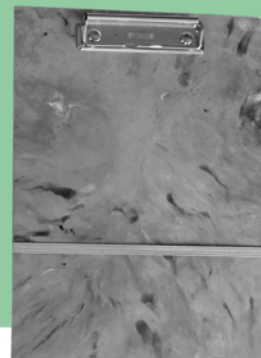
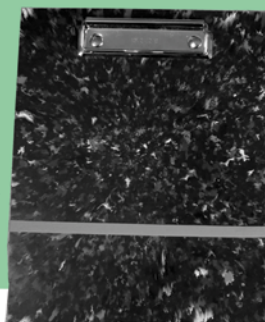
PAŽLJIVO
RUKOVANJE
JER JE PLOČA
PO ZAVRŠETKU
PROCESA JAKO
VRUĆA

PRE
KORIŠĆENJA PLOČE TREBA
DOBRO OČISTITI
ŠPAHTLOM I
NA NJIH NANETI
SILIKONSKI
SPREJ

9_rukovanje i proizvodnja



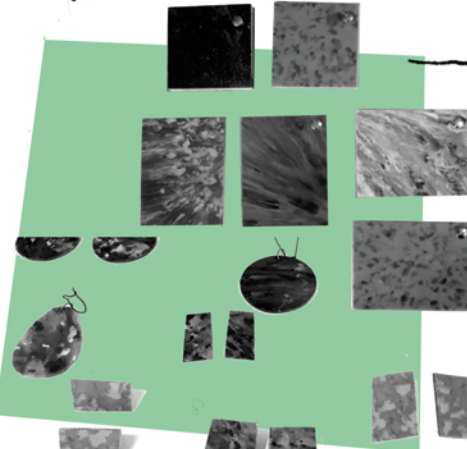
U ZAVISNOSTI OD BOJE I RASPOREDA GRANULATA SVAKA PLOČA
JE DRUGAZIJA



UZ OBRADU I DODATKE
DOBIJAMO RAZNE VRSTE
GOTOVIH PROIZVODA;

PODLOBE ZA PISANJE

DŽEPNE
SVEŠČICE



NAKIT
VIŠEĆE MINDUŠE
PRIVESCI, ITD.

S. SPREJ



ALAT I OPREMA

10_neophodni za rad



Brusilica



Zaštitne naočare



bušilica



šrafovi i matice



špantla



burlja



lemlica



fen

ručni alati



lenjir



scalpel



pegla



voštana hartija



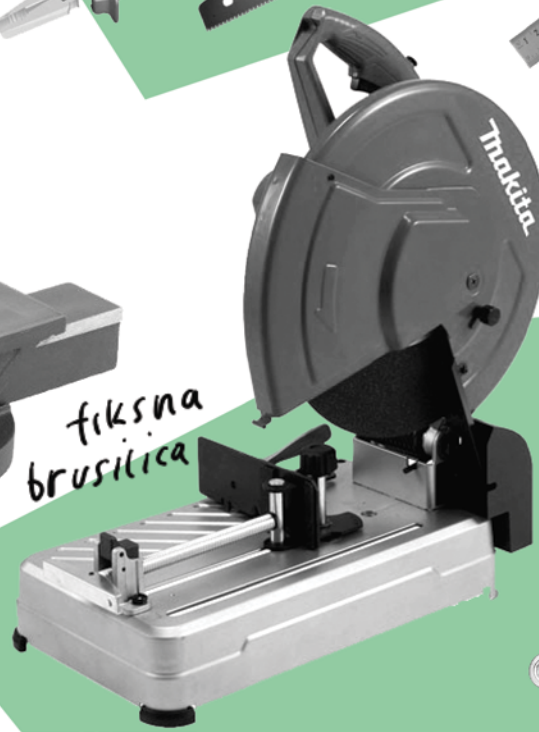
aparati za Zavarivanje

rukavice



stega

fiksna brusilica



stega

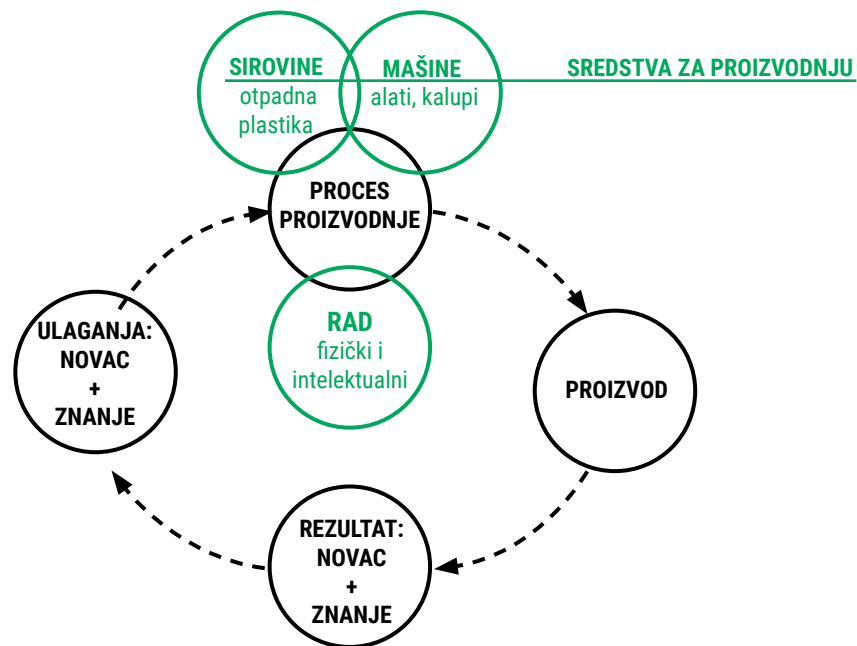


višeručni alata



KAKO RADIMO ZAJEDNO?

Ekonomski održivost je osnovni preduslov za psihofizički razvoj i integritet svakog društvenog bića. Međutim, unutar dominantnih (kapitalističkih) proizvodnih odnosa koji zavise od izvlačenja dobiti i konkurencije, postizanje univerzalnog dohotka za sve pokazalo se krajnje nedostižnim. Da bi se profit stvorio, mora postojati eksploatacija, kako prirode (izvlačenjem prirodnih resursa iz životne sredine), tako i ljudi (izvlačenjem prihoda iz neadekvatno plaćenog rada zaposlenih). Da bismo istražili praktične načine za suzbijanje postojećih tendencija koje dovode do potpunog uništenja života kao takvog, suočili smo se sa izazovom osmišljavanja i primene različitih vrsta proizvodnih odnosa, onih koji se više poštuju prema materijalnom i društvenom okruženju. Iz tog razloga smo odlučili da delujemo sa margina dominantnog društva radeći sa odbačenim nusproizvodima kapitalističke proizvodnje: u materijalnom smislu - plastikom (kao zapravo naftnim derivatom koji je danas u prirodi najiskorišćeniji element), ili u socijalnom smislu - radeći skupa sa ljudima koji su isključeni iz dominantnog tržišta rada (nezaposleni, neformalno zaposleni itd.). Izradom sopstvenih sredstava za proizvodnju (mašine za preradu otpadne plastike) i zajedničkim usmeravanjem procesa proizvodnje novih dizajniranih predmeta, pokušavamo da stvorimo polje za proizvodnju novih vrednosti i novih samoodrživih okruženja, ali i da stvorimo mesto gde će politizacija proizvodnih odnosa (proces rada) biti praktično izvodljiva i moguća.



19 - filozofija

Fokus našeg rada je u materijalnoj bazi, dajući prednost praktičnim zadacima. Pozvani na ispunjavanje zajedničkih radnih zadataka, naši saradnici se suočavaju sa svojim različitim vizijama i načinima na koje treba raditi. U takvoj organizaciji rada isti radni proces odgovara onome što se proizvodi - proizvedeni predmeti se prikazuju kao materijalizacija ukupnosti odnosa koji su bili uključeni u njihovo stvaranje. Stavljeni u promet i upotrebu, oni postaju najbolji promoteri odnosa koji su ih stvorili.

Cilj gore navedenog u praksi nameće različita pitanja koja bi vredelo pomenuti:

1. Kako je uopšte moguće generisati društvenu jednakost kroz proces zajedničkog rada s obzirom na to da svaki pojedinac dolazi sa različitim vrstama iskustva u određenim oblastima rada, zbog čega je razvio različita znanja i nivoe ekspertize, usvojio različite načine rada, i time bio podstaknut da formira različite potrebe i ambicije?
2. Kako zamisliti radni proces u kome bi se sopstvene potrebe i interesi mogli uskladiti sa onim kolektivnim i opštim?
3. Kako vrednujemo posao koji je izveden i ono što je zajednički proizvedeno i kako se ta vrednost dodeljuje pojedinačnim saradnicima, radnom kolektivu i široj društvenoj i prirodnoj okolini? Kakvi su izgledi da se ove drugačije vrednosti zastupaju u kapitalističkom sistemu koje je zasnovano na tržištu i konkurenciji, a to je sistem od kojeg svi zavisimo kako bismo obezbedili svoje osnovne životne potrebe?
4. Kako se nositi sa različitim količinama raspoloživosti pojedinaca za zajedničke zadatke, različitim preferencama u vrstama posla i različitim perspektivama kako i šta treba raditi? Izbrojali smo preko 60 različitih vrsta zadataka koje moramo obaviti da bismo pomerili naš zajednički rad napred: od izgradnje i održavanja mašina, preko dizajniranja novih proizvoda, preprodavanja, eksperimentisanja, do računovodstva, dokumentovanja i uređivanja samog ovog priručnika. Ne može se očekivati da sve te zadatke obavlja jedna osoba, već se kod saradnika gaji svest o njihovoj ukupnosti, tako da svi mogu razumeti i ceniti rad ostalih.
5. I takođe, kako zaštititi i osigurati komunalni status ishoda zajedničkog rada u opštim trendovima privatizacije - šta se deli i kako, za koje krajeve i kroz koje kanale i gde bismo sve mogli da uočimo privatizaciju i korupciju zajedničkih vrednosti?

RADNI ZADACI

A. Istraživanja:

- tehnologija materijala i mašinsko inženjerstvo
- socijalno-ekonomska teorija
- mogućnosti finansiranja
- pronalaženje saradnika

B. Planiranje

- strateško planiranje rada i raspodela radnih zadataka unutar tima
- pisanje predloga, prijava, korespondencija
- diskutovanje na temu razvoja i orijentacije
- planiranje budžeta

C. Izgradnja mašina:

- koncipiranje mašina
- izrada tehničkih crteža
- pronalaženje proizvođača i naručivanje mašinskih delova i usluga
- izgradnja mašina, uređaja i kalupa
 - / zavarivanje
 - / brušenje
 - / drugi mehanički postupci
 - / elektronika
 - / programiranje
- registar lokalnih servisa i distributera

D. Dizajn proizvoda:

- koncipiranje i razrada ideje
- 3d modelovanje i/ili tehnički crteži
- izrada prototipa
- raspis javnog poziva

E. Materijal - resursi:

- uspostavljanje i održavanje nabavnih kanala / privatnih i javnih
- otkup sa stovarišta, sek. sakupljača
- postavljanje kolektorskih punktova
- transport
- pranje
- razvrstavanje po tipu/boji
- sečenje na manje komade
- šredovanje u granulatu

F. Proizvodnja novih predmeta:

- kompresovanje, ubrizgavanje, istiskivanje
- finalna obrada proizvoda (sečenje, brušenje, topljenje, poliranje, montaža)
- utiskivanje žiga (tip plastike i logo)

G. PR i komunikacija:

- foto-dokumentacija
- video-dokumentacija
- izrada veb-sajta
- ažuriranje veb-sajta (slika + tekst)
- održavanje kanala društvenih mreža
- komunikacija sa saradnicima i partnerima
- komunikacija sa javnošću
- lokalni radio/potkast
- priprema i dizajn informativno-edukativnog materijala (brošure, flajeri i plakaāti)

I. Obrazovanje i obuka:

- uvođenje novih saradnika u proces rada
- uređivanje priručnika
- štampanje i distribucija priručnika
- javne prezentacije, radionice u školama, itd

J. Distribucija proizvoda:

- istraživanje i kontaktiranje potencijalnih distributera
- sertifikat proizvoda - „denominacija porekla“
- transport
- direktna prodaja
- postredna prodaja putem prodajnih mesta
- internet prodaja

K. Administracija i knjigovodstvo:

- bankovni transferi i plaćanja
- prikupljanje i vođenje računa
- izrada finansijskih izveštaja
- raspodela dobiti (finansijskih i simboličkih)

L. Izgradnja sistema podrške i stabilnog okruženja:

- održavanje odnosa sa sličnim organizacijama i pojedincima
- razvijanje principa saradnje, jednakosti, poštovanja i nezavisnosti

M. Održavanje:

- opreme i alata
- radnog prostora
- veb-sajta

N. Ostalo:

- zdrava hrana
- dobra muzika
- dobro raspoloženje

Impresum

Naslov:

**Tehnologije umetničkog stvaralaštva
Svet plastičnog otpada**

Autori i urednici izdanja:

**minipogon
kuda.org**

Godina izdanja:

2020

Izdavač:

Udruženje građana_kuda.org

Braće Mogin 2

po box 22

21113 Novi Sad

www.kuda.org

Udruženje minipogon

Birčaninova 32

11000 Beograd

www.irational.org/minipogon

Tekst i prevod:

minipogon

Grafičko oblikovanje:

minipogon & kuda.org

Štampa:

Studio R, Novi Sad

Tiraž:

200



Ovaj manuel je objavljen u okviru projekta **Tehnologije umetničkog stvaralaštva**, koji je podržan od strane Goethe instituta u Beogradu, Uprave za kulturu Grada Novog Sada, Ministarstva kulture RS kroz program Sopstvena soba – program umetničkih rezidencija i Asocijacije NKSS kroz program *Festivala Na sopstveni pogon*.



mini-pogon

#01



kuda.org



ŠKOLA ZA DIZAJN
BOGDAN ŠUPUT
NOVI SAD

