



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije



**NETEHNIČKI SAŽETAK ZAHTJEVA ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH UVJETA
ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU I
PRERADU PLASTIČNE MASE (PLASTOMERA),
MURAPLAST D.O.O., KOTORIBA**



ZAGREB, listopad 2012.

NOSITELJ ZAHTJEVA: MURAPLAST D.O.O.

Investitor: MURAPLAST d.o.o.
Industrijska zona, Sajmišna bb, 40329 Kotoriba

Nositelj zahtjeva: MURAPLAST d.o.o.
Industrijska zona, Sajmišna bb, 40329 Kotoriba

Naslov: NETEHNČKI SAŽETAK ZAHTJEVA ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU I PRERADU PLASTIČNE MASE (PLASTOMERA), MURAPLAST D.O.O., KOTORIBA

Izrada:

**FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU**
Zagreb, Marulićev trg 19

Dr. sc. Antun Glasnović, red. prof.

Dr. sc. Emir Hodžić, dipl. inž. kem. tehnologije u mirovini

Dr. sc. Aleksandra Sander, izv. prof.

Izrada:

EKO-MONITORING d.o.o.
Varaždin, Kućanska 15

mr.sc.Lovorka Gotal Dmitrović, dipl. ing. kem. tehn.

Krešimir Huljak, dipl. ing. str.

Ljiljana Pilipović, dipl. ing. biol. – ekol.

mr.sc. Kunoslav Flajšek, dipl. ing. el.

Barbara Medvedec, mag. ing. biotechn.

Nikola Gizdavec, dipl. ing. geol.

Helena Antić Žiger, dipl.ing.biol.

Zlatko Zorić, dipl. ing. el.

Igor Šarić, inf.

Suradnja:

MURAPLAST d.o.o. Industrijska zona
Kotoriba, Sajmišna bb

Davor Ujlaki, dipl.ing.el.

SADRŽAJ:

1. Naziv, lokacija i vlasnik postrojenja:	2
2. Kratak opis ukupnih aktivnosti s obrazloženjem:	2
3. Opis aktivnosti s težištem na utjecaj na okoliš te korištenje resursa i stvaranje emisija:	2
3.1. Upotreba energije i vode - godišnje količine:	4
3.2. Glavne sirovine	5
3.3. Opasne tvari i plan njihove zamjene:	5
3.4. Korištene tehnike i usporedba s NRT	6
3.5. Važnije emisije u zrak i vode (koncentracije i godišnje količine)	7
3.6. Utjecaj na kakvoću zraka i vode te ostale sastavnice okoliša:	9
3.7. Stvaranje otpada i njegova obrada:	10
3.8. Sprječavanje nesreća:	10
3.9. Planiranje za budućnost: rekonstrukcije, proširenja, itd.:	11
Prilozi sažetka	11

1. Naziv, lokacija i vlasnik postrojenja:

Podaci o tvrtki:

Naziv: Muraplast d.o.o.

Odgovorna osoba: Ivan Ujlaki i Anđelko Trojko, direktori

Adresa: Industrijska zona, Sajmišna bb, 40329 Kotoriba

MBGS: 0745529

info@muraplast.com,

www.muraplast.com

2. Kratak opis ukupnih aktivnosti s obrazloženjem:

Radi se o postojećem postrojenju - tvornici za proizvodnju i preradu plastične mase (plastomera), kapaciteta postrojenja cca 400 tona potrošnje hlapljivih organskih spojeva na godinu, odnosno 12 000 t godišnjeg preradbenog kapaciteta polimera.

Muraplast d.o.o. prati trendove razvoja u proizvodnji i preradi plastičnih masa, potrebe i zahtjeve glede asortimana i kvalitete i stalno radi na tehničko-tehnološkim unapređenjima proizvodnje, proširenju asortimana, unapređenju kvalitete proizvoda vodeći računa o održivom razvoju, proizvodnji ekološki „čistih“ proizvoda uz što manje onečišćenje okoliša.

Muraplast d.o.o., posjeduje dozvole za pojedine objekte na lokaciji kako je navedeno u Poglavlju A.4. Postrojenje je certificirano prema normi ISO 9001, ISO 14001, te ima EC – certifikat kontrole proizvodnje 1404 – CPD – 1322 od 20.08.2008. godine. Problematika okoliša rješava se sukladno zakonskim propisima, a od svibnja 2010. godine i prema izjavi uprave o Politici upravljanjem okolišem i Poslovniku za zaštitu okoliša.

Certifikati koje posjeduje Muraplast d.o.o.:

ISO 9001:2000, uveden 2003. godine,

ISO 9001:2008., uveden 2009. godine,

ISO 14001:2004., uveden 2008. godine.

Tvrtka nije registrirana u skladu sa sustavom EMAS.

3. Opis aktivnosti s težištem na utjecaj na okoliš te korištenje resursa i stvaranje emisija:

Procesi koji se odvijaju u tehnološkom procesu proizvodnje su:

1. ekstruzija (prerada iz granulata toplinskom obradom)
2. fleksotisak
3. konfekcija - proizvodnja vrećica (rezanja, faldanje, varenje)
4. dodatna prerada tehnološkog ostatka u granulat

Ekstruzija. Tvornica Muraplast ekstrudira jednoslojne i troslojne crijevne polietilenske filmove. Ekstrudiranje je proces u kojem se pužnom osovinom potiskuje zagrijani i rastopljeni polietilen kroz mlaznicu. Čvrsti polietilen u obliku granula ulazi u ekstruder kroz sistem doziranja, te upada u cilindar gdje ga zahvaća rotirajuća pužna osovina i potiskuje prema glavi ekstrudera. Tijekom prolaza kroz cilindar polimerni se materijal zagrijava. Glava za ekstrudiranje oblikuje talinu polietilena u kružni oblik. Nakon izlaska iz glave polietilen se hladi, formira u oblik balona te se izvlači prema gore istovremeno hladeći se. Rashlađeni polietilenski filmovi i folije namataju se kao gotovi proizvodi ili poluproizvodi u obliku role.

Zagrijani zrak ekstrudera odvodi se van po ljeti, dok se zimi koristi za grijanje proizvodne hale. Ekstruder se hladi pomoću zatvorenog sistema hlađenja vodom koristeći vodu i komprimirani zrak kao medij. Za grijanje ekstrudera koristi se električna energija dok se komprimirani zrak koristi kod zamjene gotove role. Muraplast ekstrudira jednoslojne i troslojne crijevne polietilenske filmove.

Fleksotisak je direktna tehnika tiska koja koristi savitljivu tiskovnu formu od fotopolimernih materijala. Boje su u tekućem stanju i sadrže do 70 % organskih otapala (najviše etanola, etoksipropanola i etil acetata), pigment i vezivo. Proces počinje u zatvorenoj komori s bojom gdje se boja pod pritiskom nanosi na aniloks cilindar koji prenosi boju na cilindara s tiskovnom formom – klišej. Klišej u obliku inverzne željene slike prenosi boju na polietilenski film u roli. Boja na filmu se suši na centralnom cilindru i tunelu (do cca 60°C). Organska otapala u boji hlape i na filmu ostaje samo pigment s vezivom. Organski spojevi koji su ishlapili iz boje cirkuliraju u tunelu (radi održavanja temperature) sve dok se ne ispuste van.

Poštampani film kao gotov proizvod ili poluproizvod namata se na role. Za sušenje u sistemima s centralnim cilindrom koriste se grijači na prirodni plin, dok se za sušenje u sistemu u obliku tornja koriste električni grijač. MURAPLAST ima mogućnost tiskanja na polimere, papir i na druge materijale.

Izrada vreća i vrećica je proces u kojem se iz polietilenskog filma u roli izrađuju ambalažne jedinice u obliku vreća ili vrećica od polietilena. Da bi se rola filma izradila u željenu ambalažnu jedinicu prolazi procese presavijanja, zataljivanja i rezanja. Nakon izrade vreće ili vrećice, stroj grupira više vreća ili vrećica u grupu te zaposlenici ručno pakiraju u kutije ili plastične vreće.

Uređaji koriste komprimirani zrak za pneumatske dijelove te električne grijače za proces zataljivanja (varenje dva dijela polietilenskog filma).

Dodatna prerada je proizvodni proces u kojem se tehnološki polietilenski ostatak koji nastaje u proizvodnji pretvara u osnovnu sirovinu granulat. Proces je suprotan procesu ekstrudiranja filma.

Polietilenski ostatak u obliku role, ambalažne jedinice (vreće, vrećice) ili njegovog djela se prvo uvlači u toranj uređaja. Tamo se prvo usitnjava te usitnjeni polietilen upada u cilindar gdje ga zahvaća rotirajuća pužna osovina i potiskuje prema glavi ekstrudera. Tijekom prolaza kroz cilindar polimerni se materijal zagrijava do temperature taljenja. Glava za ekstrudiranje oblikuje talinu polietilena u oblik paralelnih žica. Polietilen se hladi i rotacijskim nožem reže u

sitne granule. Polietilen u obliku granula se hladi u vodi te potom suši. Voda za hlađenje cirkulira, ali zbog isparavanja vode potrebno je 46 l vode na sat. Takav polietilen se koristi za proizvodnju robe druge klase npr. građevinske folije.

3.1. Upotreba energije i vode - godišnje količine:

Upotreba energije i vode u tvornici Muraplast d.o.o., prikazana je u slijedećim tablicama.

Tablica 1: Godišnja potrošnja energije i energetska učinkovitost

Nomenklatura naziv i tehničke karakteristike potrošača	Godišnja potrošnja energije	Stvarna energetska učinkovitost uređaja	Ciljna energetska učinkovitost uređaja
28.96.10.30.00 Ekstruderi za izradu proizvoda od plastike	2.609.950 kWh	392 kWh/t	372 kWh/t
28.96.10.91.00 Dodatna prerada LDPE filmova i folije	640.000 kWh	96 kWh/t	91 kWh/t
28.99.14.30.00 Tiskarski strojevi za fleksografski tisak	546.220 kWh * 444.321 kWh **	149 kWh/t	149 kWh/t
konfekcija	634.410 kWh	95 kWh/t	95 kWh/t
kompresori	304.000 kWh	46 kWh/t	46 kWh/t
hladnjaci i izmjenjivači topline	485.528 kWh	73 kWh/t	73 kWh/t
ostalo	224.287 kWh	34 kWh/t	30 kWh/t

Tablica 2: Potrošnja energije po toni proizvoda

Proizvod	Jedinica	Potrošnja energije / toni proizvoda			
		Električne energije		Toplinska energija GJ jedin ⁻¹	Ukupno GJ /jedinica
		kWh·jedin ⁻¹	GJ·jedin ⁻¹		
Filmovi, folije, vreće i vrećice (uk: 6.657 t)	t	811 kWh/t	2,920 GJ/t	0,264 GJ/t	3,184 GJ/t

Tablica 3: Potrošnja tehnološke i pitke vode

Zahvat vode	Upotreba u radu postrojenja	Potrošnja tehnološke i pitke vode				
		$\emptyset$ (l s ⁻¹)	Max (l s ⁻¹)	m ³ ·mj ⁻¹	m ³ ·god ⁻¹	Potrošnja/jedinica proizvoda
Javni vodovod	Hlađenje, recirkulacija	0,012 l/s	cca 0,2 l/s	15 m ³ /mj	340 m ³ /god *	0,000026 m ³ /kg
	Voda za piće i sanitarne potrebe	0,03 l/s	cca 1 l/s	62 m ³ /mj	738 m ³ /god *	-

3.2. Glavne sirovine

Tablica 4: Popis glavnih sirovina i drugih tvari koje se koriste u tvornici Muraplast d.o.o

Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari	Jesu li raspoložive alternativne sirovine koje imaju učinak na okoliš	Godišnja potrošnja (t) Iskristivost
Postrojenje za štampu PE folije	LDPE, HDPE, LLDPE.	Polietilen niske gustoće, visoke gustoće i linearni polietilen	NE	6.630- 8.000 (>99 %)
	Aditivi za polimere	UV stabilizatori, aditivi za regulaciju koeficijenta trenja	NE	71-100 (>99 %)
	Masterbatch	Pigmenti boja umiješani u LDPE	NE	150-200 (>99 %)
	Boje	Solventne boje na bazi Nitroceluloze (sadrže 60 % HOS), F, Xi, - etanol, etoksipropanol, etil acetat	NE - za trenutni asortiman proizvoda *.	147-200 (92 % ostatak izlazi kao otpad)
	Razrjeđivač i usporivač	100 % HOS – F, Xi - etanol, etoksipropanol, etil acetat	NE – vezano uz vrstu boja koje se koriste	185-250 (70 % ostatak izlazi kao fugalivne emisije)

* Napomena: *Ukoliko bi se poduzeće orijentiralo samo na tisak plastičnih vrećica onda je moguć prelazak na boje na vodenoj bazi koje sadrže manje HOS.*

3.3. Opasne tvari i plan njihove zamjene:

Opasne tvari na lokaciji tvornice Muraplast d.o.o., su: boje na bazi organskih otapala (oznake opasnosti F-lako zapaljivo i Xi – nadražujuće) te razrjeđivači i usporivači (također oznake F i Xi. Za sada se ne planira njihova zamjena

Postoji Plan gospodarenja otpadom (**Prilog H-1**), za otpad od uklanjanja boja ili lakova koji sadrže organska otapala ili druge opasne tvari, muljeve od boja ili lakova koji sadrže organska otapala ili druge opasne tvari te otpadne boje.

U sklopu Sustava upravljanja kvalitetom i okolišem postoji radna uputa OS-14: Upravljanje otpadom (**Prilog K-2**).

3.4. Korištene tehnike i usporedba s NRT

U svrhu izrade Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta napravljena je detaljna analiza postrojenja s obzirom na najbolje raspoložive tehnike (NRT). Usporedba sa NRT napravljena je prema referentnim dokumentima:

- Reference Document on Best Available Techniques on Surface Treatment using Organic Solvents, August 2007, BREF kod: STS
- Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006, BREF kod: ESB
- Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector February 2003, BREF kod: CWW
- Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, December 2001, BREF kod: CV
- Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, february 2009, BREF kod: ENE

Zrak

Korištene tehnike i mjere smanjenja emisija hlapivih organskih spojeva (HOS) u tvrtki Muraplast d.o.o. su slijedeće:

- zatvorene komore (automatski sistem pranja). Uz pomoć destiliranog solventa (razrjeđivač; 90 % etanol 10 % etil acetat), komore se automatski peru na tiskarskoj mašini. Zaprliani solvent automatski se ispumpa u rezervoar sa zaprljanim solventom, koji se destilira, tj. odvaja se mulj koji se zbrinjava kao opasni otpad, dok se pročišćeni solvent dalje koristi za pranje. Ovo je potpuno zatvoreni i automatski sistem. Komore se mogu izvaditi i dodatno prati u uređaju za čišćenje tiskarskih djelova koji je također spojen na destilaciju.
- čišćenje cilindara (automatsko). Uz pomoć destiliranog solventa cilindri se automatski peru na mašini. Osim cilindara peru se komore i cijevi. Zaprliani solvent automatski se ispumpa u rezervoar sa zaprljanim solventom, koji se destilira, tj. odvaja se mulj koji se zbrinjava kao opasni otpad, dok se pročišćeni solvent dalje koristi za pranje. Ovo je potpuno zatvoreni i automatski sistem.
- tehnike čišćenja bez otapala - Prije pranja u uređaju za čišćenje tiskarskih djelova, stružu se i skidaju talozi boje uz pomoć komada drveta. Skinuti talog zbrinjava se kao otpad od uklanjanja boja i lakova.
- redoviti servis plamenika

U postrojenju za tisak, nema ugrađenih uređaja za smanjenje emisija HOS-a.

Korištene tehnike **ne daju rezultate** koji zadovoljavaju zakonske propise (Uredbu o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora („Narodne novine“, br. 21/07, 150/08) i Bref dokument: Reference Document on Best Available Techniques on Surface Treatment using Organic Solvents, August 2007), te **imaju negativan utjecaj** na okoliš. Planirano je usklađenje do 2015. Način usklađenja s NRT kao i Dinamika plana usklađivanja smanjenja emisija hlapivih organskih spojeva u Muraplast d.o.o. Kotoriba prikazano je na str. 39 i 40 Zahtjeva.

Vode

Sanitarne otpadne vode odvođene se u dvodijelne sabirne jame, koje se po potrebi prazne u skladu s važećim propisima – **u skladu je s NRT**. Krovne oborinske vode, oborinske vode s manipulativnih površina i parkirališta, odvođene se preko separatora ulja i masti u sustav javne odvodnje grada Kotoribe - **u skladu je s NRT**.

Tehnološke vode koriste se za potrebe hlađenja u procesu ekstruzije filmova. Budući se radi o zatvorenom sustavu recirkulacije rashladne vode, nema otpadnih tehnoloških voda, jer se one samo nadopunjavaju (gubitak koji nastaje isparavanjem vode) - **u skladu je s NRT**.

3.5. Važnije emisije u zrak i vode (koncentracije i godišnje količine)

Mjesta emisija u zrak su:

- **Ispust bubnja – stroj Uteco Emerald** (Iznad bubnja s bojama instaliran je tlačni plinski plamenik kojim se zagrijava zrak potreban za sušenje, odmah nakon nanošenja boja).
- **Ispust tunela za sušenje Uteco Emerald** (Folija prolazi kroz tunel za sušenje tlačnim plinskim plamenikom, a nakon sušenja u tunelu folija se otprema sa linije. Svaki od plamenika ima nezavisne dobavne i odsisne ventilatore čiji su ispusti, odnosno dobavne rešetke izvedene na krovu hale. Kroz dobavne rešetke usisava se zrak koji se zagrijava plinskim plamenicima, a dimni plinovi nastali izgaranjem prirodnog plina te pare organskih otapala koje se razvijaju u postupcima nanošenja boja i sušenja folije izbacuju se u okoliš kroz navedene ispuste).
- **Ispust bubnja stroj Uteco Diamond** (Iznad bubnja s bojama instaliran je tlačni plinski plamenik kojim se zagrijava zrak potreban za sušenje odmah nakon nanošenja boja).
- **Ispust tunela za sušenje Uteco Diamond** (Folija prolazi kroz tunel za sušenje tlačnim plinskim plamenikom, a nakon sušenja u tunelu folija se namata na bubanj i otprema sa linije).
- **Ispust tunela za sušenje Uteco Gold** (Folija prolazi kroz tunel koji je grijan putem električne energije te nakon sušenja u tunelu folija se otprema sa linije).

Tablica 5: Analiza emisijskih parametara s obzirom na NRT

Tehnološko tehnička rješenja		Postignuta emisija mg/m ³	NRT- pridružene vrijednosti emisija mg/m ³	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i predložiti vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (vidi Q 1)
1.1	Pokazatelji: procesi i oprema	BREF kod: STS Broj odjeljka: 21 BAT for Surface Treatment using Organic Solvents		
	Z1 - ISPUST IZ BUBNJA, Uteco Emerald 812			U procesu nema ugrađenih uređaja za smanjenje emisija HOS-a
	Ukupni organski ugljik (C)	7846,6	20 – 50 mg C/m³	Emisije su iznad graničnih vrijednosti propisanih Uredbom („Narodne novine“, br. 21/07, 150/08), i nisu u skladu s NRT. Plan ugradnje termičkog oksidatora na izlazu više povezanih ispusta je do kraja 2015. godine
	Z2 - ISPUST IZ TUNELA ZA SUŠENJE, Uteco Emerald 812			U procesu nema ugrađenih uređaja za smanjenje emisija HOS-a
	Ukupni organski ugljik (C)	1600,9	20 – 50 mg C/m³	Emisije su iznad graničnih vrijednosti propisanih Uredbom („Narodne novine“, br. 21/07, 150/08), i nisu u skladu s NRT. Plan ugradnje termičkog oksidatora na izlazu više povezanih ispusta je do kraja 2015. godine
	Z3 --ISPUST IZ BUBNJA, Uteco Diamond HP 809			U procesu nema ugrađenih uređaja za smanjenje emisija HOS-a
	Ukupni organski ugljik (C)	2449,1	20 – 50 mg C/m³	Emisije su iznad graničnih vrijednosti propisanih Uredbom („Narodne novine“, br. 21/07, 150/08), i nisu u skladu s NRT. Plan ugradnje termičkog oksidatora na izlazu više povezanih ispusta je do kraja 2015. godine



	Z4 - ISPUST IZ TUNELA ZA SUŠENJE, Uteco Diamond HP 809			U procesu nema ugrađenih uređaja za smanjenje emisija HOS-a
	Ukupni organski ugljik (C)	436,2	20 – 50 mg C/m³	Emisije su iznad graničnih vrijednosti propisanih Uredbom („Narodne novine“, br. 21/07, 150/08), i nisu u skladu s NRT. Plan ugradnje termičkog oksidatora na izlazu više povezanih ispusta je do kraja 2015. godine
	Z5 - Ispust iz postrojenja za štampu PE folije, UTECO Gold 412			U procesu nema ugrađenih uređaja za smanjenje emisija HOS-a
	Ukupni organski ugljik (C)	242,2	20 – 50 mg C/m³	Emisije su iznad graničnih vrijednosti propisanih Uredbom („Narodne novine“, br. 21/07, 150/08), i nisu u skladu s NRT. Plan ugradnje termičkog oksidatora na izlazu više povezanih ispusta je do kraja 2015. godine

Mjesta emisija u vode na lokaciji su:

- **Ispust u javnu kanalizacijsku mrežu**
- **Sabirne jame**

Zahvat vode je iz javnog vodovoda, a distributer su Međimurske vode d.d. Čakovec. Voda je pitka, a koristi se i za sanitarne potrebe, te za tehnološke potrebe (za hlađenje strojeva u zatvorenom sistemu. Tehnološka voda upotrijebljena za potrebe hlađenja ne ispušta se kao otpadna, već se po potrebi samo nadopunjava (gubitak koji nastaje isparavanjem vode).

Upotrijebljena voda za sanitarne svrhe ispušta se u dvodijelne sabirne jame, koje se prazne nekoliko puta mjesečno.

Oborinske vode (krovne otpadne vode, vode s manipulativnih i parkirališnih površina) ispuštaju se preko separatora ulja i masti direktno u javni kanalizacijski sustav naselja Kotoribe.

3.6 Utjecaj na kakvoću zraka i vode te ostale sastavnice okoliša:

Zrak

Emisije u zrak u tvornici Muraplast d.o.o., nastaju u procesu fleksografije (nanošenja boja na foliju), pri čemu nastaju hlapivi organski spojevi. Boje koje se koriste su u tekućem stanju i sadrže do 70 % organskih otapala (najviše etanola, etoksipropanola i etil acetata), pigment i vezivo, pri čemu nastaju emisije hlapivih organskih spojeva (HOS), koji se ispuštaju u zrak, budući da nema uređaja za smanjenje istih.

Onečišćenje voda

Nema ispuštanja otpadnih voda u okoliš tj. površinske ili podzemne vode. Tehnološka voda upotrijebljena za potrebe hlađenja ne ispušta se kao otpadna voda, već se po potrebi samo nadopunjava (gubitak koji nastaje isparavanjem vode). Otpadna sanitarna voda ispušta se u dvodijelne sabirne jame (V2 i V3) kapaciteta, koje se prazne prema potrebi od strane ovlaštene tvrtke. Oborinske vode (krovne otpadne vode, vode s manipulativnih i parkirališnih površina) ispuštaju se preko separatora ulja i masti direktno u javni kanalizacijski sustav naselja Kotoribe.

Onečišćenje tla

Sva skladišta i odlagališta su pod stalnim nadzorom i izgrađena su s takovim podlogama da ne postoji mogućnost onečišćenja tla i ekosustava tla.

3.7. Stvaranje otpada i njegova obrada:

U Muraplastu d.o.o., nastaje opasni i neopasni proizvodni otpad te komunalni otpad. Otpad se klasificira temeljem važećih zakonskih propisa o gospodarenju otpadom, Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, br. 50/05, 39/09), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/07, 111/07), Pravilniku o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima („Narodne novine“ br. 133/06, 31/09, 156/09, 45/12), Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu („Narodne novine“ br. 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11). O nastanku i tijeku otpada vode se očevidnici na odgovarajućim obrascima. Za postupanje otpadom izrađen je Plan gospodarenja otpadom, a također je postupanje otpadom definirano u sklopu Sustava upravljanja kvalitetom i okolišem (ISO 14001), u dijelu OS-14 Upravljanje otpadom.

Za postupanje s otpadom Muraplast d.o.o. ima Ugovore s ovlaštenim sakupljačima koji preuzimaju otpad uz propisanu dokumentaciju.

U cilju sprečavanja nastanka i/ili za oporabu/zbrinjavanje proizvedenog otpada iz postrojenja, vlastiti tehnološki polietilenski ostatak koji nastaje u proizvodnji dodatno se prerađuje i pretvara u osnovnu sirovinu granulat. Takav polietilen se koristi za proizvodnju robe druge klase, npr. građevinske folije. Pri tome se povećava proizvodnja i ušteda sirovina, tj. nema gubitaka sirovine.

3.8. Sprječavanje nesreća:

Mjere za sprječavanje rizika za okoliš i svođenje opasnosti od nesreća i njihovih posljedica na minimum čine organizacijske mjere te Sustav upravljanja kvalitetom i okolišem (ISO 9001 i ISO 14 0001). Sastavni dio Sustava upravljanja kvalitetom i okolišem je i Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša (**Prilog K-1**), te Upravljanje otpadom (**Prilog K-2**). U skladu s Pravilnikom o izradi Procjene opasnosti („Narodne novine“, br. 48/97, 126/03 i 114/03),



donesenog na temelju članka 18. i članka 91., Zakona o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 59/96, 94/96, 114/03 i 86/08), izrađena je Procjena opasnosti (dostupna na zahtjev).

3.9. Planiranje za budućnost: rekonstrukcije, proširenja, itd.:

U proizvodnom procesu fleksografije kao i u ostalim procesima, instalirana je suvremena oprema, međutim u ovom procesu nastaju emisije hlapivih organskih spojeva čije koncentracije ne zadovoljavaju pozitivne propise RH niti uvjete iz NRT-a. Stoga je u planu za budućnost prvenstveno ugradnja termičkog oksidatora na izlazu više povezanih ispusta, čime bi se smanjile emisije HOS-eva. Plan ugradnje je kraj 2015. godine

U budućnosti je također u planu izgradnja nove hale na lokaciji, sa istim procesima; konfekcioniranje, novi ekstruder odnosno modernizacija.

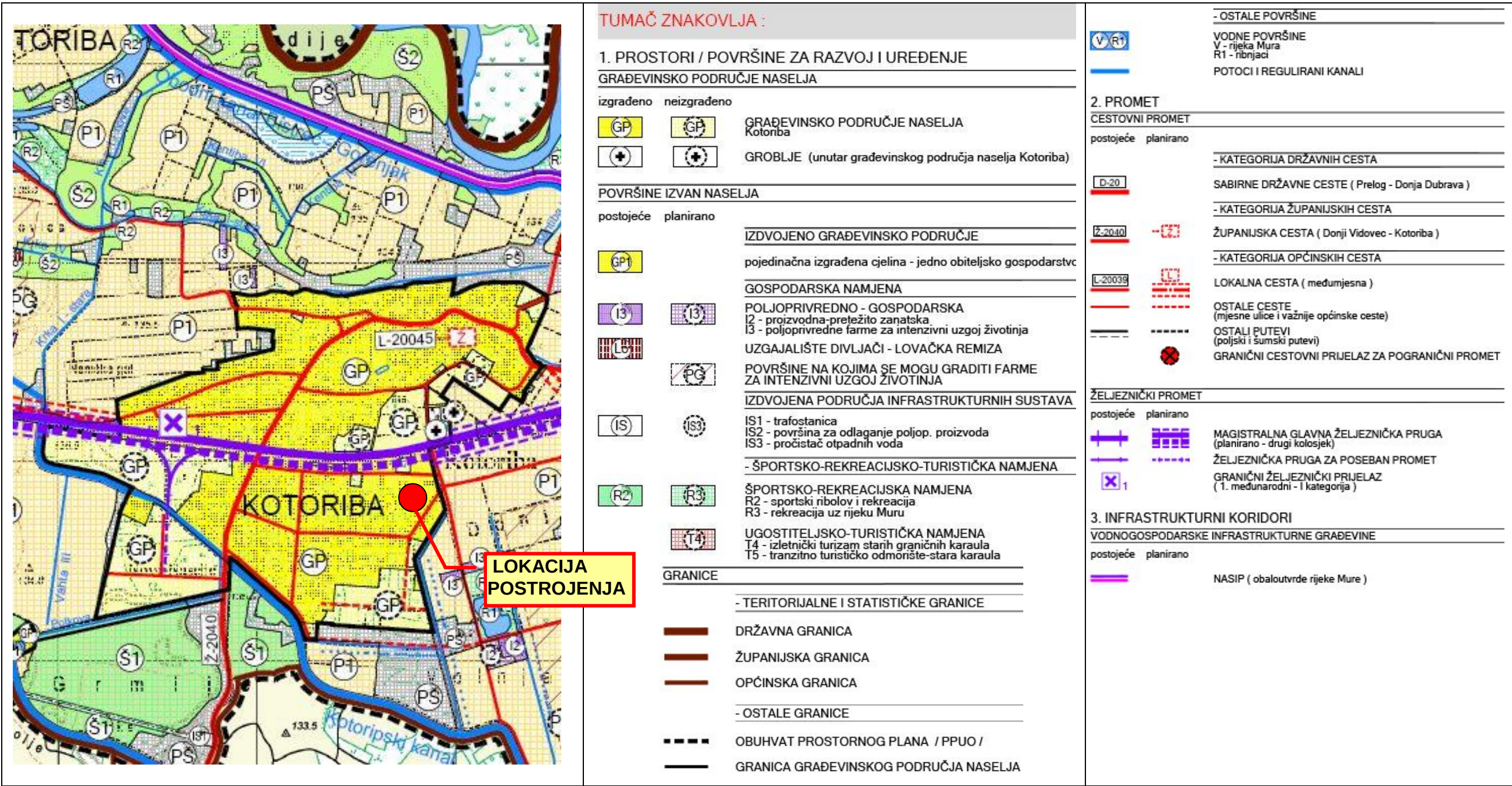
Prilozi sažetka:

Prilog M-1: Karta s prikazom lokacije i korištenja prostora, M 1 : 25 000

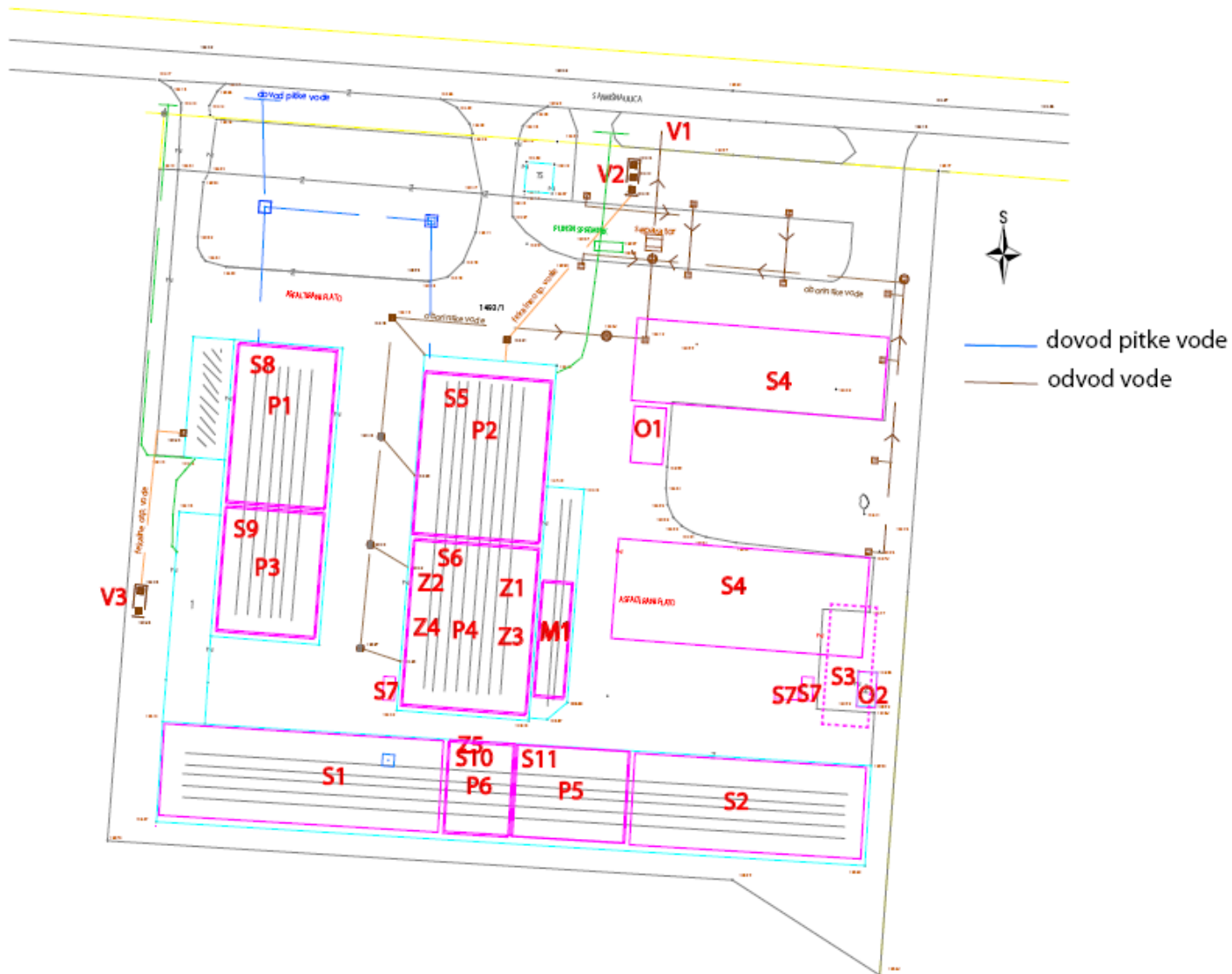
Prilog M-2: Karta s prikazom pogona, emisijskih točaka, skladišta i mješaone boja

Prilog M-3: Pojednostavljene sheme procesa ekstruzije i fleksotiska s ispustima HOS-a.

Prilog M-1: Karta s prikazom lokacije i korištenja prostora 1:25 000 (Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Kotoriba ("Službeni glasnik Međimurske županije " – br. 16/06))



Prilog M-2: Karta s prikazom pogona, emisijskih točaka, skladišta i mješaone boja

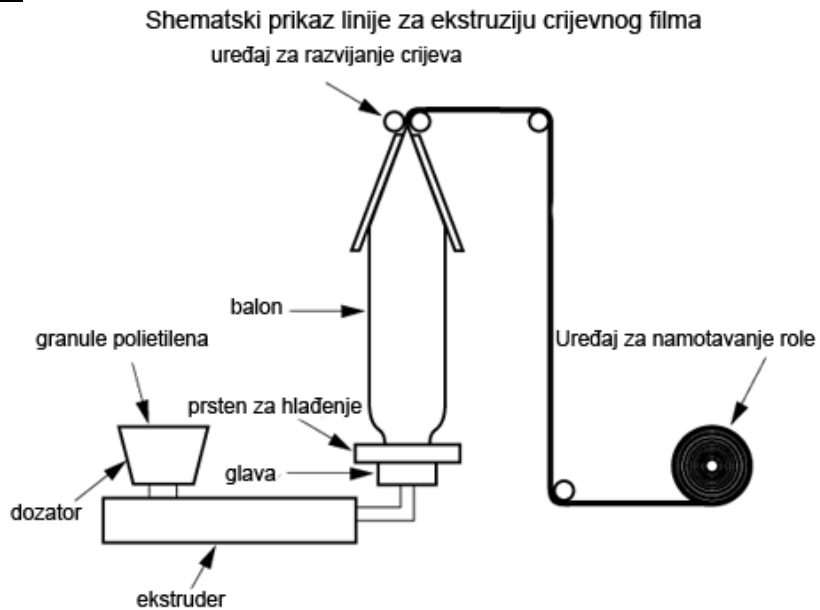


LEGENDA:

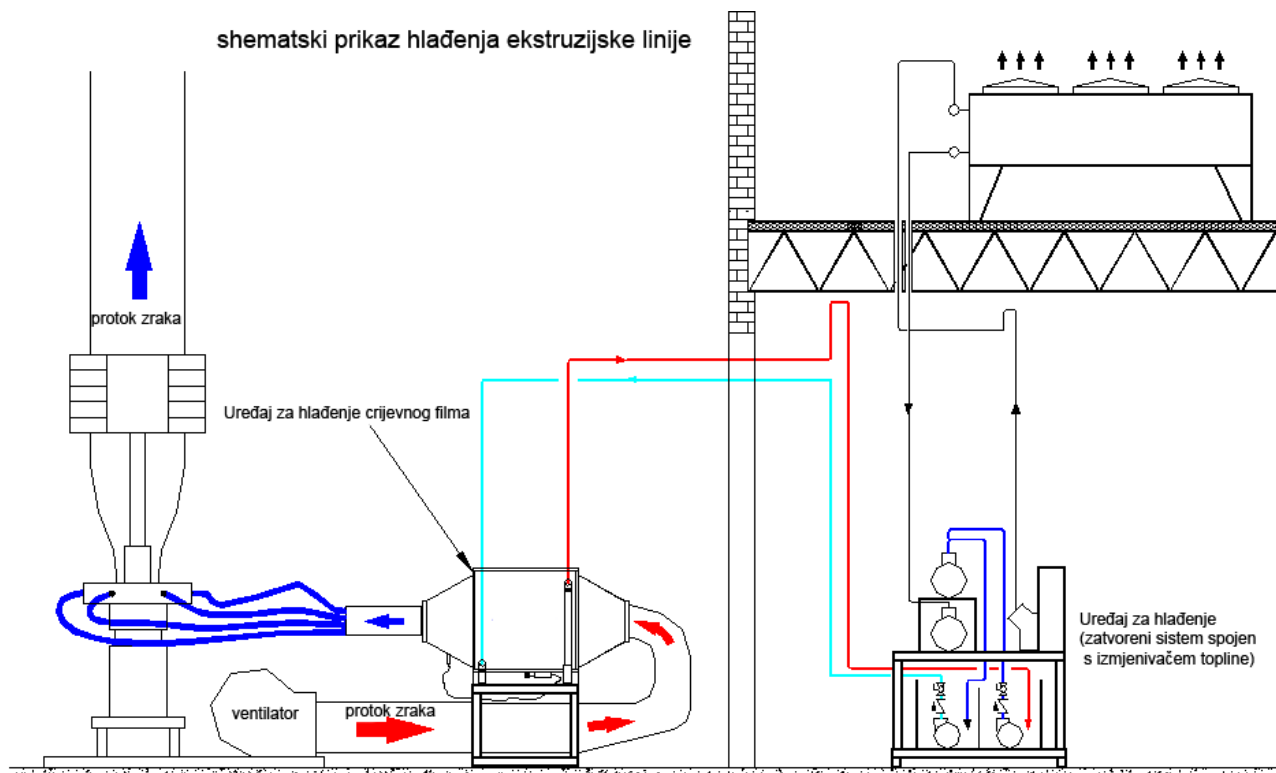
- Z – ZRAK (Z1, Z2, Z3, Z4 i Z5)
- V – VODE (V1, V2 i V3)
- S – SKLADIŠTE (S1, - S11)
- O – OTPAD (O1, O2)
- M - MJEŠAONA BOJA (M1)
- P – POGONI (P1, P2, P3, P4, P5 i P6)

Prilog M-3: Pojednostavljene sheme procesa ekstruzije il fleksotiska s ispustima HOS-a

Proces ekstruzije



Shematski prikaz hlađenja ekstruzijske linije



Proces fleksografije

Shematski prikaz stroja s centralnim tiskovnim cilindrom (fleksotisak) s ispustima HOS-a

