

Tehničko tehnološko rješenje

Hartmann d.o.o.



Zagreb, travanj 2013.

Naručitelj: Hartmann d.o.o.

Ugovor: 6-13-94

Izradio: Hrvatski centar za čistiju proizvodnju

Naslov:

Tehničko – tehnološko rješenje Hartmann d.o.o.

Voditelj izrade: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing.

Suradnici: Dražen Šoštarec, dipl.ing.
Morana Belamarić, dipl.ing. univ.spec.oecoing
Mr.sc. Ivana Ivičić, dipl.oec.
Krešo Marić, dipl.ing.

Odobrio: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing., ravnatelj



HRVATSKI CENTAR ZA
ČISTIJU PROIZVODNJU
ZAGREB - Savska Cesta 41/IV
11000

Zagreb, travanj 2013.

| | |
|---|-----------|
| UVOD | 4 |
| 1 OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA | 4 |
| 1.1 Glavni tehnološki postupci | 6 |
| 1.2 Potrošnja vode i količine otpadnih voda postrojenja | 12 |
| 1.2.1 Potrošnja vode | 12 |
| 1.2.2 Otpadne vode postrojenja | 13 |
| 1.3 Onečišćenje zraka..... | 17 |
| 1.3.1 Popis izvora i mjesta emisija u zrak, uključujući tvari neugodnog mirisa i mjere za sprečavanje emisija | 17 |
| 2 OPERATIVNA DOKUMENTACIJA | 19 |
| 3 OSTALA DOKUMENTACIJA | 21 |
| 4 PRILOG 1: PROSTORNI RASPORED POSTROJENJA S MJESTIMA EMISIJA | 22 |

Uvod

U skladu sa zahtjevima Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07), a temeljem Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) tvrtka Hartmann d.o.o. pokrenula je postupak ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

U postupku ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša pokrenut je postupak utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Odredbe vezane uz Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša definirane su člankom 6. *Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša* (NN 114/08), a pobliži sadržaj Zahtjeva utvrđen je obrascem OZ-IPPC u Prilogu III Uredbe.

Tijekom postupka prema zahtjevima nadležnih tijela uključenih u postupak provest će se i dodatna korekcija Zahtjeva te priloženog Tehničko tehnološkog rješenja.

1 Opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja

Hartmann d.o.o. Hrvatska članica je kompanije Brodrene Hartmann A/S od 1999.g. Brodrene Hartmann najveći je svjetski proizvođač ekološke ambalaže načinjene od oblikovanih papirnih vlakana. Istovremeno, kompanija je i najznačajniji proizvođač opreme za ovu vrstu proizvodnje. Tvrtka je osnovana 1917. godine, a proizvodnju ambalaže započinje 1936. godine. Sjedište Hartmann d.o.o. je u Koprivnici, Dravska bb. i u 2013. godini u tvrtki je zaposleno 203 zaposlenika.

Kapacitet prerade je 35 tona papirne pulpe dnevno ili više od 11 tisuća tona recikliranog papira godišnje.

Prostorni raspored postrojenja s mjestima emisija prikazan je u Prilogu 1.

Oporabljena papirna vlakna su nezamjenjiva sirovina za industriju proizvodnje papira sa učešćem od oko 1/3 ukupnih sirovina u industriji prvenstveno zbog povoljne cijene u odnosu na tržišnu cijenu drvenjače i značajne promocije recikliranja papira u mnogim Europskim zemljama. U Europi je prosječni udio recikliranog papira u industriji proizvodnje papira oko 43%. Ostvarivanje većeg udjela djelomično je otežano zbog potrebe određenog udjela primarnih drvenih vlakana (drvenjača) za osiguravanje odgovarajuće čvrstoće i ostalih pozitivnih karakteristika gotovih proizvoda.

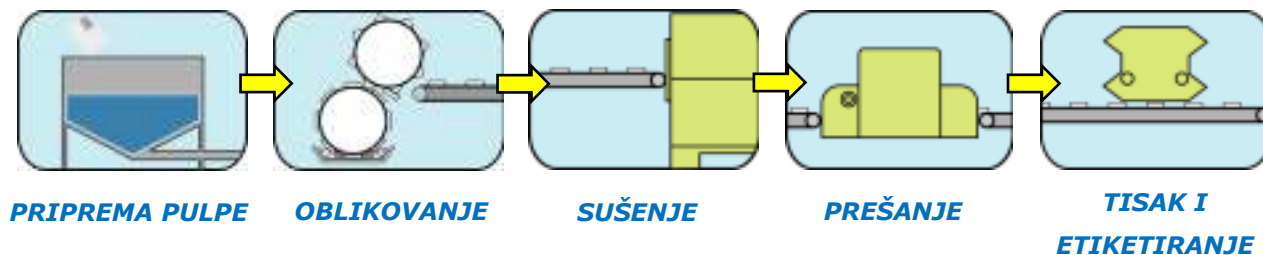
Način prerade recikliranog papira ovisi o kategoriji papira koja se proizvodi (ambalažni papir, novinski papir ili toaletni papir) te potrebnoj finoći. Grubo, proces prerade recikliranih papirnih vlakana dijeli se u dvije osnovne kategorije:

- Procesi sa isključivo mehaničkim čišćenjem (bez odbojavanja) obuhvaćaju procese proizvodnje smeđeg testliner papira, kartonskog papira, neobloženog srednjeg sloja valovitog kartona i običnog kartona.

- Procesi sa mehaničkim čišćenjem i odbojavanjem obuhvaćaju procese proizvodnje novinskog papira, rupčića, papira za tisak i kopiranje, papira za magazine, obloženog kartona i kartona.

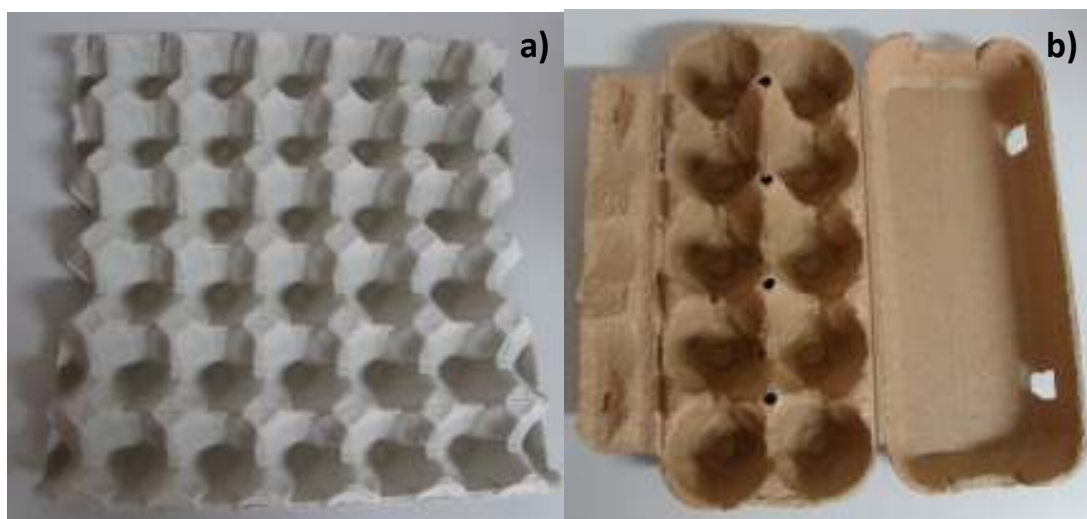
U Hartmann d.o.o. proizvode se kartonske podloške za jaja mehaničkim procesom čišćenja bez odbojavanja.

Na slici 1 shematski je prikazan tok tehnološkog procesa prerade recikliranog papira koji se primjenjuje u Hartmann d.o.o.



Slika 1. Shematski prikaz tehnološkog procesa prerade recikliranog papira

U tvrtki Hartmann d.o.o. se proizvode dvije različite grupe podložaka. Prva grupa su transportni podlošci koji se ne tiskaju niti ne etiketiraju. Druga grupa su komercijalni podlošci koji se izrađuju u osam različitih boja iz sive ili bijele pulpe i kao završna obrada se radi etiketiranje i/ili tisak. U transportne podloške se pakira 25 – 30 jaja i koriste se za transport, a u komercijalnim podlošcima se jaja prodaju krajnjem kupcu (kutije za jaja). Na slici 2. su prikazani transportni i komercijalni podložak. U Hartmann d.o.o. postoje četiri proizvodne linije. Od toga se dvije koriste za proizvodnju komercijalnih podložaka, treća za proizvodnju transportnih podložaka, a četvrta za proizvodnju i jednih i drugih. Za tisak/etiketiranje se koristi šest strojnih linija.



Slika 2. Transportni (a) i komercijalni podložak (b)

1.1 Glavni tehnološki postupci

Preduvjet za početak proizvodnje je poznavanje tipa proizvoda koji se treba proizvoditi jer to uvjetuje odabir recepture. U Hartmann d.o.o. se koristi pet različitih receptura (omjeri pojedinih vrsta papira) iz kojih se izrađuju sve vrste ambalaža za jaja. Recepture su različite ovisno o tome da li se proizvode proizvodi iz sive pulpe ili bijele pulpe i da li se proizvode transportni ili komercijalni podlošci.

Kao sirovine za proizvodnju koriste se različite vrste papira, celuloza, drvenjača, voda i kemikalije. Postoji nekoliko vrsta papira koji se koriste:

- a) Papir prikupljen iz domaćinstava
- b) Nepročitane novine (tzv. remitenda)
- c) Otpaci iz tiskarske industrije
- d) Otpaci od proizvodnje kartona
- e) Bijeli papir (otpac od proizvodnje papira).



Slika 3. Neke od vrsta papira koji se koriste u proizvodnji

Celuloza i drvenjača se dodaju u malim količinama da bi se regulirala (poboljšala) kvaliteta pulpe. U procesu se koristi povratna voda iz procesa koja je prošla grubo pročišćavanje. Još se koristi i svježa voda da se nadoknadi voda koja je izgubljena u procesu zbog isparavanja.

Priprema pulpe

Priprema pulpe je prvi korak u procesu proizvodnje proizvoda od oblikovanih vlakana.



Pulpa je mješavina papira i vode. Dobiva se razvlaknjivanjem, tj. odvajanjem vlakana iz isprepletene strukture papira u pojedinačna vlakna. Razvlaknjivanje papira provodi se u pulperima gdje voda uz rotaciju propelera u pulperu razvlaknjuje papir. Na slici 4. je prikazana unutrašnjost pulpera sa propelerom. Nakon razvlaknjivanja u pulperu dobije se vodena otopina papirnih vlakana (pulpa) sa udjelom suhe tvari od 5-8%.

Slika 4. Unutrašnjost pulpera sa propelerom

Sirovine sadržavaju različite nečistoće koje treba ukloniti zbog njihova ometanja tehnološkog procesa i negativnog utjecaja na kvalitetu proizvoda. Zbog toga se pripremljena pulpa pročišćava, odnosno iz nje se centrifugalnim pročišćivačima uklanjaju onečišćenja (smole, čestice gume, pijesak, metali, polietilen, polistiren, ljepila) ovisno o veličini i specifičnoj težini čestica. Veličine čestica koje se ovim postupkom uklanjaju iz pulpe su u granicama vidljivosti prostim okom. Najmanje vidljive čestice su veličine oko 40 μm , a najkrupnije (npr. polimeri) i 4000 μm . Osim centrifugalnih pročišćivača koriste se i „fibersorter“. To su uređaji koji omogućuju uklanjanje svih onih čestica, tj. kvržica koje su veće od vlaknaca u suspenziji (nerazvlaknjeni komadići papira, prisutni zbog nedostatnog razvlaknjivanja, plosnati komadići plastike od omota ili vrećica, razna ljepila, ljepljive površine i sl.) koji se ovim postupkom efikasno uklanjaju. Fibersorter također izdvajaju vlakna koja su prekratka da bi se mogla vezati i graditi kvalitetan proizvod. Na slici 5. su prikazani centrifugalni pročišćivači i fibersorter.



Slika 5. Centrifugalni pročišćivači (a) i fibersoster (b)

Za vrijeme i nakon postupka pročišćavanja, pulpi se dodaje voda, te je na kraju pripreme pulpe udio suhe tvari u pulpi 1 - 1,5%. Nakon pročišćavanja pulpi se još dodaju i sve potrebne kemikalije ovisno o recepturi i vrsti proizvoda (ljepilo, sredstvo za retenciju/fiksiranje, antipjenič, boje i dr.). Tako pripremljena pulpa je spremna za oblikovanja i odvodi se do stroja za oblikovanje.

Parametri pulpe koji su važni u ovoj fazi procesa nad kojima se provodi kontrola su:

- Koncentracija
- Stupanj razvlaknjenosti
- Količina pepela
- Bjeloća
- pH

Parametri se kontroliraju jedanput u smjeni kod proizvodnje sive pulpe ili nakon završetka rada svakog pulpera kod proizvodnje bijele pulpe. U postrojenju se nalaze dvije linije za proizvodnju pulpe ovisno o kapacitetu proizvodnih linija (priprema pulpe I od 30 t/h i priprema pulpe II od 40 t/h).

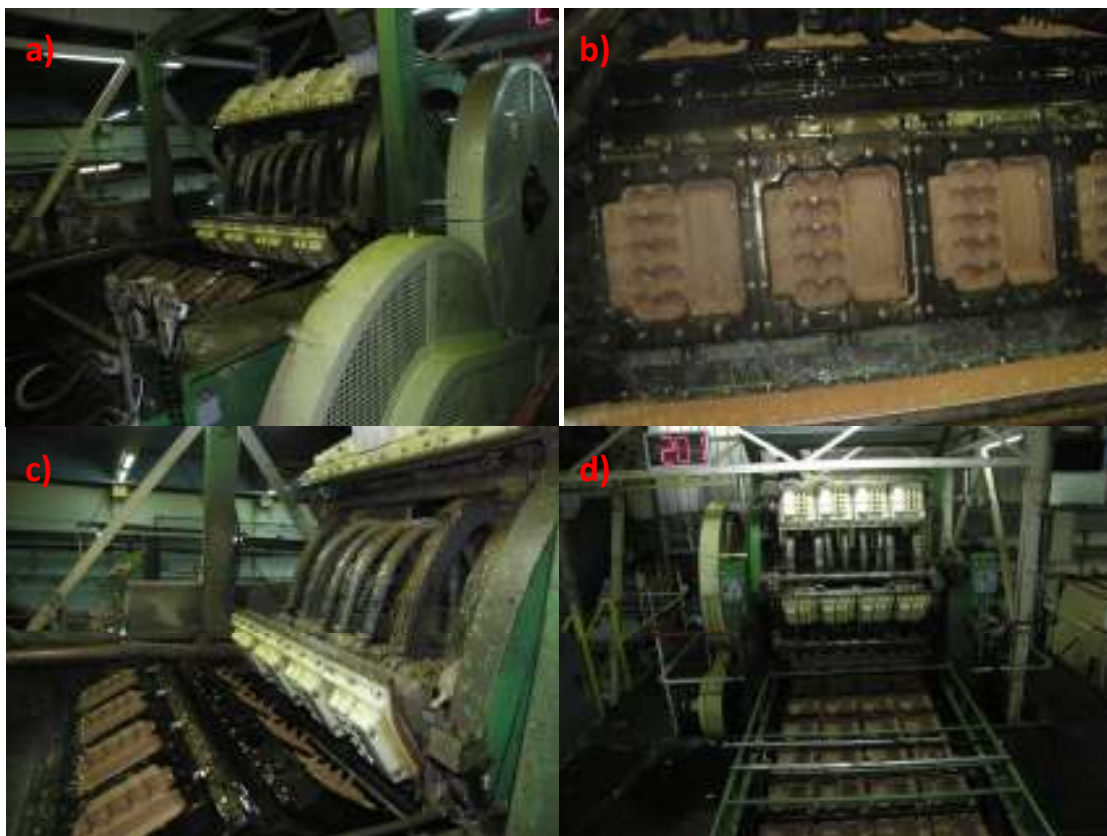
Oblikovanje proizvoda

Oblikovanje proizvoda provodi se na stroju za oblikovanje. Osnovni dijelovi stroja su:

- Strojno korito
- Vakuumpumpa
- Usisni rotor
- Presni rotor
- Upravljački sustav

Pripremljena pulpa se pomoću pumpe konstantno dovodi u strojno korito u kojem se održava zadani nivo i koncentracija pulpe o čemu ovisi težina proizvoda.

Na usisnom rotoru se nalaze usisne forme koje se sastoje od okvira i mrežice. Mrežica ima oblik proizvoda koji se proizvodi. Usisni rotor se kontinuirano vrti određenom brzinom i jednim dijelom svoje putanje usisne forme uranjaju i prolaze kroz pulpu u strojnom koritu (a). Za vrijeme kada usisne forme prolaze kroz pulpu, na njih djeluje vakuum i navlači vlakna na mrežicu forme. Na taj način se oblikuje proizvod jer vlakna poprimaju oblik mrežice (b). Kada forme izranjaju iz pulpe na njih još uvijek djeluje vakuum i isisava vodu iz proizvoda. U slijedećem trenutku usisne forme predaju proizvod na presne forme koje se nalaze na presnom rotoru (c). Presni rotor postavlja proizvod na rešetke koje odnose proizvod u sušaru na sušenje (d). Sva voda koju vakuum pumpa isisa se pročišćava od ostataka vlakana i ponovno vraća u proces (uglavnom u pulper za razvlaknjivanje). Na Slici 6. prikazani su detalji rada stroja za oblikovanje.



Slika 6. Detalji rada stroja za oblikovanje

Strojem za oblikovanje se upravlja pomoću automatskog upravljačkog sustava koji omogućuje operateru vođenje i nadziranje procesa. Glavni parametri procesa oblikovanja pomoću kojih se upravlja samim procesom su:

- Koncentracija pulpe
- Nivo pulpe u strojnoj kadi
- Brzina stroja

Regulacijom tih parametara se regulira i težina proizvoda koja je ujedno i jedan od najvažnijih parametara proizvoda. Kontrolu težine proizvoda obavlja operater stroja prije ulaska proizvoda u sušaru svakih 20 minuta. Osim težine proizvoda prije sušenja (mokra težina) u laboratoriju se kontrolira udio suhe tvari u proizvodu prije sušenja, te težina proizvoda i udio suhe tvari u proizvodu nakon sušenja.

U postrojenju su instalirane četiri proizvodne linije u sklopu kojih se nalazi četiri stroja za oblikovanje kapaciteta 2 x 7.200 kom/h u Proizvodnji 1 te 9.600 kom/h i 12.900 kom/h u Proizvodnji 2.

Sušenje

Nakon stroja za oblikovanje proizvod ulazi u sušaru na sušenje. Proizvod putuje kroz sušaru na rešetkama koje su povezane transportnim lancem i njihova brzina je sinkronizirana sa brzinom stroja za oblikovanje. Proizvod kroz sušaru putuje 13 do 17 minuta, ovisno o brzini stroja. Sušenje se provodi pomoću vrućeg zraka. U sušari je uspostavljeno prisilno strujanje zraka pomoću ventilatora. Za zagrijavanje zraka se koristi plinski plamenik kanalnog tipa u kojem plin izgara direktno u kanal kroz koji struji zrak i na taj način ga zagrijava. Zrak cirkulira kroz sušaru i preuzima vlagu sa proizvoda. Dio izlaznog zraka zasićen vlagom (30%) se odvaja i nadomješta svježim koji ponovno ulazi u cirkulaciju i zagrijavanje na plameniku. Temperature u sušari se kreću u opsegu od 170°C do 230°C, ovisno o tipu proizvoda i stroju, tj. sušari. Proizvod u sušaru ulazi sa otprilike 27 – 30% suhe tvari i suši se do 94 – 97 % suhe tvari uz otparavanje 950 – 1500 kg vode na sat, ovisno o tipu proizvoda, veličini i brzini stroja.

Radom sušare (Slika 7) i radom stroja za oblikovanje upravlja se pomoću istog upravljačkog sustava.



Slika 7. Sušara

Parametri rada sušare kojima se upravlja su:

- Temperatura sušare
- Brzina ventilatora za upuhivanje zraka
- Brzina odsisnog ventilatora

Brzinom ventilatora za upuhivanje zraka regulira se brzina strujanja zraka u sušari, a brzinom odsisnog ventilatora regulira se količina zraka zasićenog vlagom koji se izbacuje iz sustava i nadomješta svježim. Reguliranjem temperature sušare se postiže zadana suhoća proizvoda nakon sušenja kod određene brzine stroja za oblikovanje.

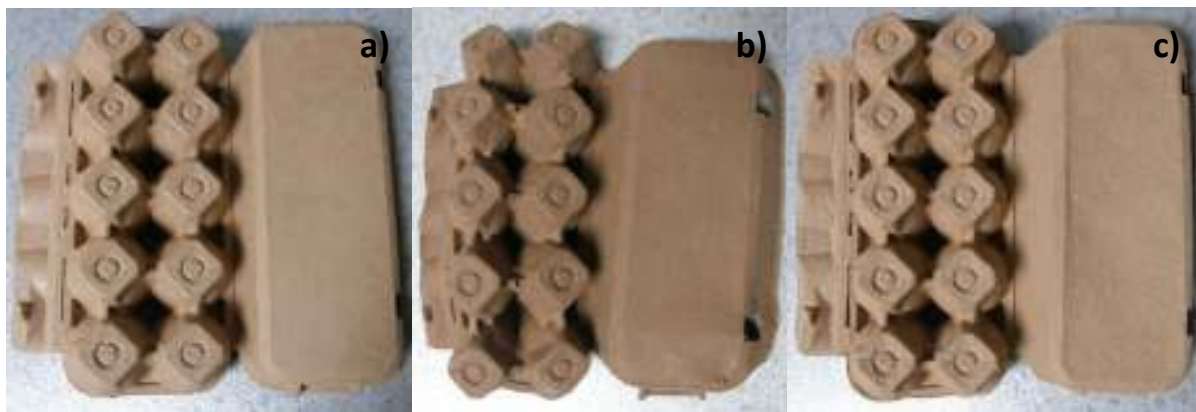
U postrojenju su instalirane četiri proizvodne linije u sklopu kojih se nalaze četiri sušare kapaciteta 2 x 7.200 kom/h u Proizvodnji 1 te 9.600 kom/h i 12.900 kom/h u Proizvodnji 2.

Prešanje

Budući da sušenje djeluje na proizvod tako da ga djelomično izobličiti te proizvod nema glatke bridove, potrebno ga je isprešati da bi dobio željenu formu i da bi bio pogodan za tisak ili lijepljenje etikete. To se radi na stroju za prešanje. Nakon prešanja radi se završna kontrola kvalitete proizvoda. U tom trenutku se svi proizvodi koji na bilo koji ne zadovoljavaju standarde kvalitete odbacuju. Prednost ove proizvodnje je što se svi odbačeni proizvodi ponovno koriste u proizvodnji kao sirovina.

Nakon prešanja dobije se polugotovi proizvod (PGP) koji se pakira u kontejnere i kao takav čeka završnu obradu, tj. tiskanje ili etiketiranje prema želji kupca.

Na slici 8. je prikazan isti proizvod u različitim fazama proizvodnje: prije i nakon sušenja te nakon prešanja.



Slika 8. Izgled proizvoda prije (a) i nakon sušenja (b) te nakon prešanja (c)

Ostali korisni procesi

Pomoćni (korisni) procesi neposredno vezani za proces proizvodnje podložaka od oblikovanih papirnih vlakana sastoje se od:

- Tiska i etiketiranja
- Pripreme tehnološke vode,
- Pranja i čišćenje,
- Strojarsko i elektro održavanje,
- Kontrolni laboratorij.

Tisak i etiketiranje

Gotov proizvod (GP) dobiva svoj konačan izgled nakon tiskanja i/ili etiketiranja. Ovisno o želji kupca (proizvođača jaja), na polugotovi proizvod se aplicira etiketa ili tisak. Naime kada kupac podložaka za jaja naručuje proizvod, on odabire tip proizvoda, boju proizvoda i izgled etikete ili tiska. Sam dizajn etiketa i tiska provodi Hartmann u suradnji sa kupcem.

Tisak na proizvod se izvodi tehnikom roto-tiska i na strojevima je moguće koristiti četiri različite boje istovremeno. Što se tiče etiketa mogućnosti dizajna su praktično neograničene. Nakon tiskanja/etiketiranja gotov proizvod se paletizira i odvozi u skladište gdje čeka otpremu prema kupcu.

Pranje i čišćenje

Postupci pranja i čišćenja primjenjuju se u postupku prešanja (automatsko pranje formi za oblikovanje kiselinom i ispiranje vodom u stroju za ispiranje u zatvorenom sustavu), tiska (ručno pranje formi za tisak otapalom za boju u odgovarajućoj tank-vani) te sušenju (čišćenje i pranje cijevi sustava izmjene zrak/zrak u sušarama pri čemu se na jednoj sušari pranje provodi CIP sustavom).

Strojarsko i elektro održavanje

Strojarsko i elektro održavanje provodi se u vlastitoj organizaciji putem obučenih radnika. Održavanje se kontinuirano prati u sustavu kontinuiranog nadzora troškova i zastoja.

Kontrolni laboratorij

U kontrolnom laboratoriju provodi se analiza uzoraka pulpe te sadržaj suhe tvari polugotovih proizvoda u postupku prešanja te gotovih proizvoda na kraju sušenja.

1.2 Potrošnja vode i količine otpadnih voda postrojenja

Podaci o potrošnji i količinama otpadnih voda preuzeti su iz Zahtjeva za objedinjene uvijete zaštite okoliša za postrojenje Hartmann d.o.o. izrađene sukladno Uredbi o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08), ožujak 2013.

1.2.1 Potrošnja vode

U Hartmann d.o.o. za proces proizvodnje koristi se pitka voda iz internog sustava koja se preuzima od susjedne tvornice Bilokalnik IPA iz zdenca na sjevernom dijelu lokacije Hartmann d.o.o. Voda se koristi bez tehnološkog tretmana za:

- Pripremu pulpe,
- Pranje pogona i opreme,
- Sanitarne svrhe zaposlenika tvornice,
- Potrebe hidrantske mreže i automatskog protupožarnog sustava (sprinkleri).

Tehnološka voda iz strojeva za oblikovanje se pročišćava u strojevima za flokulaciju (KROFTA) te se recirkulira i ponovno koristi u procesu pripreme pulpe čime se povećava učinkovitosti procesa i smanjuje hidrološko, toplinsko i kemijsko opterećenje otpadnih voda. U tablici 1. prikazana je ukupna potrošnja vode u Hartmann d.o.o. za 2012. godinu. Podaci su preuzeti iz SCADA sustava kontrole potrošnje vode u Hartmann d.o.o.

Tablica 1. Potrošnja vode u 2012. godini.

| Porijeklo vode | Upotreba u radu postrojenja | Potrošnja tehnološke i pitke vode | | | | |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------|---------------------|---------------------|---|
| | | Ø (l/s) | maks (l/s) | m ³ /mj. | m ³ /god | m ³ /t _{st} proizv. |
| Bilokalnik IPA | Tehnološke i sanitarne potrebe | 0,89 | 1,05 | 8.153 | 97.843 | 8,236 |

Potrošnja vode za tehnološki proces

Svježa voda troši se u procesu pripreme pulpe i procesima pranja i čišćenja opreme i strojeva (pranje presnih formi i izmjenjivača zrak/zrak). S obzirom na potrošnju većine vode u tehnološkom procesu procjenjuje se da je u 2012. godini za tehnološki proces utrošeno 90.900 m³ vode.

Potrošnja vode za sanitarne svrhe zaposlenika tvornice

Sanitarne-fekalne otpadne vode nastaju kao posljedica korištenja vode zaposlenih radnika za higijenske potrebe, a nastaju u sanitarnim čvorovima i restoranu. Njihova količina procijenjena je prema broju zaposlenih radnika (203 u 2012. godini). Izračun godišnje količine nastale sanitarne otpadne vode za Hartmann d.o.o. izveden je proračunom dnevne potrošnje vode radnika iz standardnog utroška vode (ES). Standardni utrošak vode po osobi od 200 l na dan pomnožen sa brojem zaposlenih te pomnožen

koeficijentom 0,5 (pola dnevnog utroška) dovodi do količine dnevne potrošnje vode od maksimalno 20,3 m³ dnevno ili ukupno 6.943 m³ vode godišnje (342 radna dana u 2012. godini).

1.2.2 Otpadne vode postrojenja

Otpadne vode tvornice Hartmann su sanitarni, tehnološki i oborinski efluenti. Kanalizacijski sustav je mješovitog tipa te se svi otpadni efluenti odvođe jedinstvenom mrežom kanala u odvodni sustav drugih tvornica u gospodarskoj zoni Dravska izvan tvornice Hartmann u javni gradski sustav kanalizacije. Tvornica Hartmann u svom tehnološkom rješenju ima sustav mehaničkog predpročišćavanja vode (flotacija) te se kao pročišćene odvođe u sustav kanalizacije. Kemijska analiza radi se dva puta godišnje po ovlaštenom laboratoriju i to na zajedničkom kolektoru neposredno prije taložnice i ispusta u javnu gradsku kanalizaciju (oznaka KMO1 u Prilogu 8) sukladno točki 5. Vodopravne dozvole (Klasa: UP/I°-325-04/09-04/0433, Ur. Broj: 374-26-3-09-02, Znak: 4-VD-0122-GI). 2010. godine izgrađen je novi kolektor otpadnih voda sa lokacije Hartmann d.o.o. ukupne dužine kanalizacije 79 m profila cijevi DN 600 i tlačne kanalizacije 136 m cijevi DN225 sa sabirnom jamom, automatski upravljanom pumpom i mjerilom protoke otpadnih voda. Novoizgrađena kanalizacija ispitana je na vodonepropusnost (Zagrebinspekt d.o.o., Uvjerenje 26/81-01/10 od 02.02.2010. godine) te je za predmetnu kanalizaciju 07.05.2010. godine izdana Uporabna dozvola (klasa: UP7I-361-05/08-01/08, UrBroj: 2137/01-06/2-10-08). Tako ispuštene otpadne vode odlaze prema djelomično izgrađenom gradskom uređaju za obradu otpadnih voda. Otpadne vode Hartmann d.o.o. ispuštaju se u tri odvojena sustava odvodnje koji se prije ispuštanja sa lokacije miješaju i ispuštaju kao mješovite otpadne vode:

- Sanitarne otpadne vode
- Oborinske vode – čiste i onečišćene otpadne oborinske vode
- Tehnološke otpadne vode.

Sanitarne otpadne vode

Sanitarne otpadne vode nastaju kao posljedica korištenja vode zaposlenih radnika za higijenske potrebe, a nastaju u sanitarnim čvorovima i restoranu. Njihova količina procijenjena je prema broju zaposlenih radnika i količini dnevne potrošnje vode te iznosi maksimalno 20,3 m³ dnevno, a godišnje ovisno o broju radnih dana.

Tehnološke otpadne vode

Najveći dio zahvaćene vode služi kao tehnološka voda koja se u većoj mjeri ispari u procesu sušenja što bitno utječe na količinu otpadnih voda. Opterećenje otpadnih voda štetnim tvarima je malo s obzirom na primijenjeni sustav recirkulacije vode (KROFTA uređaj) na svakoj proizvodnoj liniji te centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sa svih proizvodnih linija.

Prema procjeni prosječna količina tehnoloških otpadnih voda koje se ispuštaju kreće se oko 275 m³/dan. S obzirom na način ispuštanja (prepumpavanje preko mjerila protoke) dnevnu količinu tehnoloških otpadnih voda moguće je kontrolirati.

Internim Pravilnikom o održavanju sustava odvodnje i zaštite voda (RP-10/0) utvrđene su preventivne mjere, sredstva i postupci te obveze zaposlenika. Pravilnikom je zabranjeno ispuštanje krutih i viskoznih tvari, zapaljivih i eksplozivnih tekućina ili plinova te ostalih štetnih tvari (kislina, lužine, ljepila, aditivi i sl.). Nepridržavanje zabrane ispuštanja i ostalih odredbi Pravilnika smatra se kršenjem radne obveze i podliježe disciplinskim mjerama. Kao metode koje se koriste za sprečavanje emisija u vode navode se objekti trenutno izgrađeni u Hartmann d.o.o. koji su namijenjeni zaštiti voda od onečišćenja.

Flotacija

KROFTA flotacijskih pročištač povratnih tehnoloških voda na svakom stroju. Tehnološke vode se pročišćavaju i vraćaju natrag u sustav te se koriste za Priprema pulpe (razvlaknjivanje i razrjeđivanje, djelomično zagrijana povratna voda) te na strojevima za oblikovanje (zagrijana voda za tehnološke potrebe). Otpadne vode sa svih strojeva dodatno se pročišćavaju prije ispusta u javnu kanalizacijsku mrežu na centralnom KROFTA uređaju za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda.

Taloženje septičkim taložnicama

sanitarne i fekalne vode manjim se djelom odvede izravno u odvodni sustav a najvećim djelom preko septičkih taložnica u mješoviti kanalizacijski sustav a zatim kroz kanalizacijske šahtove u javni odvodni sustav.

Odvajajući ulja i masti

U prostoru praonice formi sva otpadna voda u interni sustav odvodnje ispušta se preko odvajča ulja i masti koji se redovito čisti sukladno internim radnim postupcima.

Sakupljanje u tank vanama

Svi spremnici kemikalija nalaze se u/na tankvanama odgovarajuće zapremine.

Oborinske vode

Oborinske vode prikupljaju se sa asfaltiranih, betoniranih površina i sakupljaju oborinskom kanalizacijom. Oborinske vode s krovnih površina sakupljaju se vertikalnim odvodima te odvede u oborinsku kanalizaciju. Količine oborinskih voda variraju ovisno o količini padalina te površini s kojih se prikupljaju. Izgrađenost površina objektima iznosi 28,7%, asfaltirane i betonirane površine obuhvaćaju dodatnih 23,2% dok zelene površine obuhvaćaju oko 48,1% površine. Iz svega navedenoga, proizlazi da postojeći sustav odvodnje oborinskih voda zbrinjava oborinske vode sa oko 51,9% površine Hartmann d.o.o.

Količine i sastav otpadnih voda

Ukupne količine otpadnih voda kao i protok u 2012. godini u Hartmann d.o.o. navedeni su u tablici 2. Prikazane količine su izvedene na osnovu izmjerenih količina ukupno ispuštene otpadne vode te procjene ispuštanja sanitarnih otpadnih voda sa lokacije.

Tablica 2. Količine i protok otpadnih voda u Hartmann d.o.o. u 2012. godini

| Oznaka mjesta ispuštanja | Mjesto nastanka otpadnih voda | Ukupna prosječna količina (m ³ /dan) | | Protok (m ³ /h) | |
|--------------------------|-------------------------------|---|---------------|----------------------------|---------------|
| | | Tehnološka OV | Sanitarna OV. | Tehnološka OV | Sanitarna OV. |
| K1 | Hartmann d.o.o. | 152,2 | 16,8 | 6,34 | 0,7 |

U tablici 3, prikazane su srednje vrijednosti pokazatelja u otpadnim vodama Hartmann d.o.o. za 2012. godinu dobivenih temeljem izvješća o mjerenjima od strane ovlaštenog laboratorija za otpadne vode tvrtke Podravka i podataka iz registra onečišćenja za 2012. godinu.

Tablica 3. Srednje vrijednosti pokazatelja u otpadnim vodama za 2011. godinu

| Parametar | Ispitni izvještaj 00300/410-2012 (30.05.2012) | Ispitni izvještaj 00300/899-2012 (22.10.2012) | Prosjeak 2012 | Vodopravna dozvola |
|---------------------------------------|---|---|---------------|--------------------|
| pH | 7,03 | 6,76 | 6,90 | 6,5 – 9,5 |
| Temperatura /°C | 16,8 | 14 | 15,4 | < 45 |
| BPK ₅ /mgO ₂ /l | 11 | 22 | 16,5 | < 250 |
| KPK/mgO ₂ /l | 36 | 92 | 64 | < 700 |
| Ukupni dušik/mg N/l | 1,34 | - | 1,34 | |
| Teškohlapljive lipofilne tvari/ mg/l | 13,8 | 3,4 | 8,8 | < 100 |
| Detergenti anionski/ mg/l | 0,11 | 0,51 | 0,31 | < 10 |
| Mineralna ulja / mg/l | - | - | - | < 30 |
| Taložive tvari /ml/l (h) | 0 | 0 | 0 | < 10 |
| Nitriti / mg N/l | 0,028 | 0 | 0,028 | < 10 |
| Nitrati / mg N/l | 2,0 | 4,9 | 3,45 | |
| Amonij / mg N/l | 2,68 | 1,65 | 2,17 | |
| Ukupni fosfor / mg P/l | 0,29 | 0,27 | 0,28 | < 10 |

Prikazane vrijednosti utvrđene su u trenutnom uzorku. Prema vodopravnoj dozvoli koju su dana 02. prosinca 2009. godine izdale Hrvatske Vode, Vodnogospodarski odjel za vodno područje slivova Drave i Dunava, Vodnogospodarski odsjek Varaždin (Klasa: UP/I^o-325-04/09-04/0433, Ur. Broj: 374-26-3-09-02, Znak: 4-VD-0122-GI) kontrola kakvoće ispuštenih otpadnih voda provodi se 2 puta godišnje putem ovlaštenog laboratorija uzimanjem trenutnog uzorka. S obzirom da je ispuštanje otpadnih voda manje od 10 l/s, mjerenje protoka vode i automatsko uzimanje uzoraka pri promjeni protoka vode ne mora se provoditi, a vođenje očevidnika o uzorkovanju i ispitivanju sastava otpadnih voda provodi se sukladno čl. 65 Zakona o vodama (NN 153/09). Ukupne godišnje emisije za onečišćujuće tvari kao i emisije po jedinici proizvoda navedeni su u tablici 4.

Tablica 4. Godišnje emisije za onečišćujuće tvari i emisije po jedinici proizvoda (ekstrapolirano na maksimalne utvrđene vrijednosti pojedinog parametra pri proizvodnji u 2012. godini).

| Vrste i karakteristike onečišćujućih tvari | Nakon pročišćavanja | | |
|--|--|--------------------|---|
| | Način pročišćavanja | Koncentracija mg/l | Godišnje emisije (t) i emisija/jedinica proizvoda (mg/l jed.) |
| BPK ₅ | Taložnice, Odvajajući ulja i masnoća, KROFTA | 22 | 1,2719 t 0,107 kg/t |
| KPK | | 92 | 5,3190 t 0,448 kg/t |
| Suspendirana tvar | | 65 | 3,7580 t 0,316 kg/t |
| Kjeldahl dušik | | 1,34 | 0,0775 t 0,007 kg/t |
| Ukupni P | | 0,29 | 0,0168 t 0,001 kg/t |
| Detergenti anionski | | 0,51 | 0,0295 t 0,002 kg/t |
| Detergenti kationski | | - | - |
| Teškohlapljive lipofilne tvari | | 13,8 | 0,7978 t 0,067 kg/t |
| Nitriti | | 0,028 | 0,0016 t 0,0001 kg/t |
| Nitrati | | 4,9 | 0,2833 t 0,024 kg/t |
| Amonij ion | | 2,68 | 0,1549 t 0,013 kg/t |
| Taložive tvari | | 0 | - |

1.3 Onečišćenje zraka

1.3.1 Popis izvora i mjesta emisija u zrak, uključujući tvari neugodnog mirisa i mjere za sprečavanje emisija

Podaci o emisijama iskazani su u odnosu na ostvarenu proizvodnju (11.350 t/god) koja se smatra maksimalnom za vrijeme trajanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

| Izvor emisije / proces | | Onečišćujuće tvari | Način smanjenja emisija | Podaci o emitiranim masenim protocima (g/h) | Podaci o emisijama (mg/Nm ³) | Podaci o emisijama (kg/god) | Podaci o emisijama (mg/Nm ³) | Podaci o emisijama (kg/god) |
|------------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------|---|--|-----------------------------|--|-----------------------------|
| Z1 | Toplovodni kotao 03 01 03 | CO | Nema | - | 3,2 | 27 | < 100 | 27 |
| | | NO _x | Nema | - | 121,7 | 273 | < 200 | 273 |
| | | Dimni broj | Nema | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Z2 | Toplovodni kotao 03 01 03 | CO | Nema | - | 4,6 | 14 | < 100 | 14 |
| | | NO _x | Nema | - | 70,7 | 141 | < 200 | 141 |
| | | Dimni broj | Nema | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Z3 | Sušara MM41 03 03 21 | NO _x | Vodeni scruber | 26,8 | 11,92 | 210,8 | < 350 ¹ | 210,8 |
| | | SO ₂ | | 5,68 | 2,52 | 44,7 | < 350 | 44,7 |
| | | CO | | 458,5 | 203,42 | 3607,0 | - | 3607,0 |
| | | TOC | | 265,6 | 117,83 | 2089,5 | < 100 ² | 1773,3 |
| Z4 | Sušara MM42 03 03 21 | NO _x | Vodeni scruber | 33,9 | 13,4 | 244,0 | < 350 | 244,0 |
| | | SO ₂ | | 21,25 | 8,4 | 153,0 | < 350 | 153,0 |
| | | CO | | 802,7 | 317,3 | 5778,6 | - | 5778,6 |
| | | TOC | | 409,9 | 161,9 | 2950,9 | < 100 | 1822,6 |
| Z5 | Sušara MM43 03 03 21 | NO _x | Vodeni scruber | 146,7 | 16,3 | 1107,0 | < 350 | 1107,0 |
| | | SO ₂ | | 114,3 | 12,7 | 862,5 | < 350 | 862,5 |
| | | CO | | 1856,7 | 206,3 | 14010,7 | - | 14010,7 |
| | | TOC | | 834 | 92,7 | 6293,4 | < 100 | 6789,0 |
| Z6 | Sušara MM44 03 03 21 | NO _x | Vodeni scruber | 48,89 | 22,7 | 380,3 | < 350 | 380,3 |
| | | SO ₂ | | 7,3 | 3,4 | 56,8 | < 350 | 56,8 |
| | | CO | | 187,8 | 87,2 | 1460,7 | - | 1460,7 |
| | | TOC | | 174,8 | 81,1 | 1359,6 | < 100 | 1676,4 |

¹ Čl.21. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari IV razreda štetnosti (SO₂ i NO₂) u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12), odnosi se na nepokretne izvore čiji je maseni protok jednak ili veći od 1.800 g/h.

² Čl.23. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija više onečišćujućih tvari I i II razreda štetnosti u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12), odnosi se na nepokretne izvore čiji je maseni protok jednak ili veći od 500 g/h.

Komentar: Prikazane vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz sušara strojeva MM41, MM42, MM43 i MM44 preuzete su iz Izvještaja o provedenim mjerjenjima emisije onečišćujućih tvari u zrak koje je provedeno prema odredbama Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, NN 150/08 i NN 5/09) koja je stavljena van snage stupanjem na snagu nove Uredbe (NN117/12) 01.11.2012. godine. Koncentracije onečišćujućih tvari iskazane su na standardnim uvjetima u suhom plinu i svedene na referentni udio kisika od 17% (Čl.71. Uredbe). Mjerenja su provedena na dimnjacima prije instaliranog izmjenjivača zrak/zrak i vodenog scrubera. Sukladno važećim odredbama u vrijeme provedbe mjerenja onečišćujućih tvari u zrak zaključeno je da emisije **udovoljavaju zahtjevima Uredbe**. Na osnovu omjera između emitiranog masenog protoka i graničnog masenog protoka utvrđena je obveza mjerenja jednom u pet godina te je iduće mjerenje potrebno provesti do 19.11.2013. godine.

S obzirom na činjenicu da je na snagu stupila nova Uredba prema kojoj su prekoračene GVE potrebno je provesti novo mjerenje kako bi se utvrdilo stvarno stanje u odnosu na nove GVE. Kako je prethodno mjerenje provedeno na izlaznim dimnjacima sušara MM42, MM43 i MM44 prije predgrijavanje vode za prskanje u scruberima u kojima se ispire izlazni vlažni zrak te da je u Hartmann d.o.o. kontinuiranim ulaganjem u optimizaciju tehnologije uz povećanje obima proizvodnje ostvareno smanjenje potrošnje energenata po kilogramu proizvoda (električne energije za 18%, plina za 14% i vode za 44%) može se pretpostaviti da u idućem mjerenju neće biti utvrđeno odstupanje od GVE. S obzirom na odredbe važeće Uredbe propisane GVE moraju se postići najkasnije do 31.12.2015. godine

U tablici su prikazane procjene podataka o teretima u razdoblju do 31.12.2015. godine uzevši u obzir planirano zadržavanje ostvarenog kapaciteta proizvodnje (do 11.350 t/g) i GVE sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12), za Ukupan organski ugljik (TOC) iz sušara.

Vrijednosti emisija dobivene su iz ostvarenih tereta s obzirom na odnos ostvarenog i planiranog kapaciteta u razdoblje trajanja dozvole.

Prema podacima redovitih mjerenja emisija u zrak za sada nema pojave mirisa koji bi mogli ugrožavati životni okoliš.

2 OPERATIVNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

Važeći dokumenti samo za lokaciju Hartmann d.o.o., Hrvatska.

| RB | NAZIV | OZNAKA |
|-----|--|-------------|
| 1 | UPRAVLJANJE DOKUMENTIMA | RP – 01 / 3 |
| 2 | UPRAVLJANJE ZAPISIMA | RP – 02 / 2 |
| 3 | UPRAVLJANJE NESUKLADNIM PROIZVODOM / USLUGOM | RP – 03 / 3 |
| 4 | ZAŠTITNE RADNJE | RP – 04 / 3 |
| 5 | POPRAVNE RADNJE | RP – 05 / 3 |
| 6 | INTERNI AUDIT | RP – 06 / 3 |
| 7 | ASPEKTI OKOLIŠA | RP – 07 / 3 |
| 8 | PLAN INTERVENCIJA U ZAŠTITI OKOLIŠA, ZAŠTITI NA RADU I SIGURNOSTI | RP – 08 / 1 |
| 9 | OPERATIVNI PLAN INTERVENTNIH MJERA U SLUČAJU IZNENADNIH ZAGAĐENJA VODA | RP – 09 / 3 |
| 10 | PRAVILNIK O ODRŽAVANJU SUSTAVA ODVODNJE I ZAŠTITE VODA | RP – 10 / 0 |
| 11 | PLAN GOSPODARENJA OTPADOM IZ TEHNOLOŠKOG PROCESA | RP – 11 / 3 |
| 12 | KONZULTACIJE I KOMUNIKACIJA | RP – 12 / 0 |
| 13 | IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI, PROCJENA I KONTROLA RIZIKA | RP – 13 / 1 |
| 14 | ANEKS PROCJENI OPASNOSTI | RP – 13 / 1 |
| 15 | ZAPOŠLJAVANJE | RP – 14 / 3 |
| 16 | POSTUPAK PRILIKOM KRŠENJA RADNE OBVEZE | RP – 15 / 2 |
| 17 | SISTEM ŽALBI | RP – 16 / 2 |
| 18 | PROCJENA DOBAVLJAČA | RP – 17 / 3 |
| 19 | RAZGOVORI SA OSOBLJEM | RP – 18 / 2 |
| 20 | ANKETIRANJE OSOBLJA | RP – 19 / 3 |
| 21 | ODABIR PREDSTAVNIKA OSOBLJA ZA DRUŠTVENU ODGOVORNOST | RP – 20 / 2 |
| 22 | KOMUNIKACIJA SA TREĆIM STRANAMA | RP – 21 / 2 |
| 23 | ZAPOŠLJAVANJE PRIPRAVNIKA I OSOBA ZA VRIJEME PRIVREMENE NENAZOČNOSTI ZAPOSLENIKA | RP – 22 / 2 |
| 24 | OBAVLJANJE STRUČNE PRAKSE | RP – 23 / 1 |
| 25 | EVIDENTIRANJE, ISTRAŽIVANJE I ANALIZA INCIDENATA | RP – 24 / 0 |
| 26 | PLAN GOSPODARENJA NEOPASNIM PAPIRNIM OTPADOM | RP – 25 / 1 |
| 27 | POSTUPAK SA NEPRIZNATI OZLJEDAMA NA RADU | RP – 26 / 1 |
| 28 | UPUTA ZA SIGURAN RAD NA STROJU ZA IZRADU PODLOŽAKA | UP – 01 / 1 |
| 29 | UPUTA ZA SIGURAN RAD PREŠOM ZA PODLOŠKE | UP – 02 / 1 |
| 30 | UPUTA ZA SIGURAN RAD SA PAPEROM | UP – 03 / 1 |
| 31 | UPUTA ZA SIGURAN RAD LINIJOM ŠTAMPE | UP – 04 / 1 |
| 32 | UPUTA ZA SIGURAN RAD KOD TRANSPORTA I PAKIRANJA | UP – 05 / 1 |
| 33 | UPUTA ZA SIGURAN RAD NA TRAKASTOM TRANSPORTERU | UP – 06 / 1 |
| 34 | UPUTE ZA SKIDANJE I POSTAVLJANJE FORMI NA STROJ | UP – 07 / 1 |
| 35 | UPUTA ZA UPOTREBU SULFATNE KISELINE | UP – 08 / 0 |
| 36 | SHEMA POSTUPKA U SLUČAJU IZNENADNIH SITUACIJA | UP – 09 / 2 |
| 37 | UPUTE ZA UPOTREBU UREĐAJA MOISTURE ANALYZER ML-50 | UP – 10 / 0 |
| 238 | UPUTE ZA UPOTREBU UREĐAJA ASCHE II | UP – 11 / 0 |
| 39 | UPUTE ZA RAD U SLUČAJU POJAVE PLINA SUMPOROVODIKA | UP – 12 / 0 |
| 40 | UPUTA ZA SLAGANJE PALETA | UP – 13 / 0 |
| 41 | UPUTA ZA POSTUPANJE U SLUČAJU Odstupanja od MDK | UP – 14 / 1 |
| 42 | UPUTA ZA PRANJE NAYLON PRINT KLIŠEJA | UP – 15 / 0 |
| 43 | UPUTA ZA POSTUPANJE PRI PRAŽNENJU STROJNE KADE | UP – 16 / 0 |
| 44 | UPUTA ZA POSTUPANJE PRI PRAŽNENJU KADA POVRATNE VODE | UP – 17 / 0 |

| RB | NAZIV | OZNAKA |
|----|--|-------------|
| 45 | RADNE UPUTE ZA VOZAČA VILIČARA (SKLADIŠTE) | UP – 18 / 0 |
| 46 | RADNE UPUTE ZA RUKOVATELJA PRIPREME | UP – 19 / 0 |
| 47 | RADNE UPUTE ZA RUKOVATELJA STROJA | UP – 20 / 0 |
| 48 | RADNE UPUTE ZA RADNIKA NA PREŠI | UP – 21 / 0 |
| 49 | RADNE UPUTE ZA POMOĆNOG RADNIKA IZA PREŠE | UP – 22 / 0 |
| 50 | RADNE UPUTE ZA RUKOVATELJA LINIJE TISKA | UP – 23 / 0 |
| 51 | RADNE UPUTE ZA RADNIKA NA PAKIRANJU IZA LINIJE TISKA | UP – 24 / 0 |
| 52 | RADNE UPUTE ZA VILJUŠKARISTA | UP – 25 / 0 |
| 53 | RADNE UPUTE ZA POSTUPANJE U SLUČAJU ZAPALJENJA PODLOŽAKA U SUŠARI STROJA | UP – 26 / 2 |
| 54 | RADNE UPUTE ZA KORIŠTENJE RUČNOG RASPRŠIVAČA VODE U SUŠARAMA | UP – 27 / 0 |
| 55 | UPUTA ZA POSTUPANJE U SLUČAJU ISTJECANJA ULJA | UP – 28 / 1 |
| 56 | RADNE UPUTE PRILIKOM KONTROLE KVALITETE ETIKETA-RUKOVATELJ LINIJE TISKA | UP – 29 / 0 |
| 57 | UPUTE ZA RUKOVANJE ETIKETAMA | UP – 30 / 1 |
| 58 | PROGRAM ODRŽAVANJA ČISTOĆE PROIZVODNIH POGONA | UP – 31 / 1 |
| 59 | RADNE UPUTE ZA LABORANTA | UP – 32 / 2 |
| 60 | UPUTA ZA PROMJENU BOJE PULPE | UP – 33 / 2 |
| 61 | UPUTA KOD KONTROLE ZATVARANJA | UP – 34 / 1 |
| 62 | UPUTA ZA POSTUPANJE SA NAPUKNUTIM I RAZBIJENIM STAKLOM | UP – 35 / 1 |
| 63 | UPUTA U SLUČAJU IZVANREDNOG ZASTOJA SUŠARE | UP – 36 / 1 |
| 64 | UPUTA ZA PREUSMJERAVANJE PROIZVODA NA JEDNU PREŠU | UP – 37 / 1 |
| 65 | PROCEDURA IZRADE TISKANIH NALOGA | UP – 38 / 1 |
| 66 | KORIŠTENJE NEPOVRATNIH PALETA I KARTONSKIH UGLOVA | UP – 39 / 2 |
| 67 | UPUTA ZA RUKOVANJE GRIJAĆIM POKLOPCEM | UP – 40 / 0 |
| 68 | RADNA UPUTA ZA DOBRU KVALITETU ETIKETIRANJA | UP – 41 / 0 |
| 69 | RADNA UPUTA ZA DOBRU KVALITETU PREŠANJA | UP – 42 / 0 |
| 70 | RADNA UPUTA ZA UPOTREBU KOTAČA ZA RUČNI POGON PREŠE | UP – 43 / 0 |
| 71 | UPUTA ZA DOBAVLJAČE ZA KONTROLU ETIKETA | UP – 44 / 0 |
| 72 | UPUTA ZA OMATANJE PALETA NA OMATALICI CYKLOP GL-300 | UP – 45 / 0 |
| 73 | UPUTA O POSTUPANJU KOD KRETANJA ILI ZAUSTAVLJANJA PROIZVODNJE | UP – 46 / 0 |
| 74 | UPUTA ZA KONTROLU POZICIONIRANJA ETIKETA | UP – 47 / 0 |
| 75 | UPUTA O POSTUPANJU SA HRANOM U FRIŽIDERU KANTINE | UP – 48 / 0 |

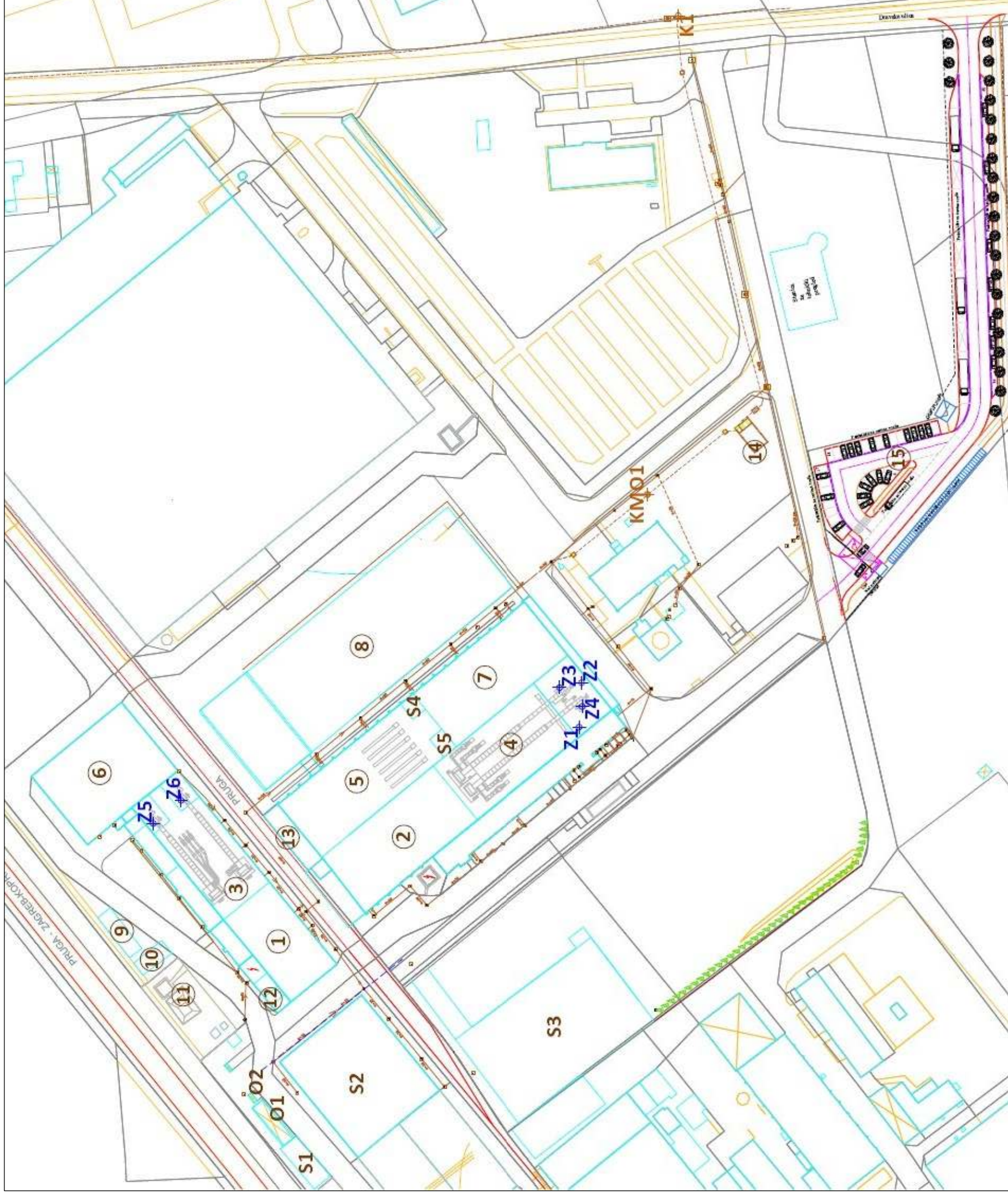
Registar općih poslovnih dokumenata Grupe Hartmann

| RB | NAZIV | OZNAKA |
|----|---|----------------|
| 1 | Documentation requirements | BDSP 4.2.1-1 |
| 2 | Handling of customer feedback | BDSP 7.2.1-3 |
| 3 | Handling of customer order | BDSP 7.2.2-1 |
| 4 | Product portfolio management | BDSP 7.3.1-2 |
| 5 | Specifications for wet glue labels and direct print | BDSP 7.3.2-2 |
| 6 | Supplier evaluation | BDSP 7.4.1-1 |
| 7 | FSC Chain of Custody | BDSP 7.5.1-2 |
| 8 | European internal audit | BDSP 8.2.1-1 |
| 9 | Operations KPI - OEE | BDSP 8.4.1-2 |
| 10 | CO ₂ neutral products | BDSP 4.4.6.1-2 |
| 11 | Product Sustainability Data Collection | BDSP 4.5.1.1-1 |

3 OSTALA DOKUMENTACIJA

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07, 144/12)
2. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)
3. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11)
4. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN117/12)
5. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)
6. EC (2001): Reference Document on Best Available Techniques in the Pulp and Paper Industry
7. EC (2009): Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency
8. EC (2003): Reference Document on the General Principles of Monitoring

4 PRILOG 1: PROSTORNI RASPORED POSTROJENJA S MJESTIMA EMISIJA



- Z** - ISPUSTI U ZRAK
- K** - ISPUSTI U VODE
- S** - SKLADIŠTE SIROVINA
- O** - SKLADIŠTE OTPADA

| RB | NAZIV |
|------|---|
| 1 | PRIPREMA PULPE 1 |
| 2 | PRIPREMA PULPE 2 |
| 3 | PROIZVODNJA 1 |
| 4 | PROIZVODNJA 2 |
| 5 | TISAK |
| 6 | SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZVODA I |
| 7 | SKLADIŠTE POLUGOTOVIH PROIZVODA |
| 8 | SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZVODA II |
| 9 | SKLADIŠTE PALETA |
| 10 | STANICA ZA PROTUPOŽARNI SUSTAV |
| 11 | BUNAR SA CRPNOM STANICOM |
| 12 | SKLADIŠTE KEMIKALIJA |
| 13 | SKLADIŠTE TEHNIČKOG MATERIJALA |
| 14 | TALOŽNICA SA PUMPOM I MJERILOM PROTOKE OTPADNE VODE |
| 15 | AUTOMATIZIRANA PORTA |
| O1 | SKLADIŠTE NEOPASNOG OTPADA |
| O2 | SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA |
| S1 | SKLADIŠTE PAPIRA I KARTONA |
| S2 | SKLADIŠTE BIJELOG PAPIRA, DRVENIJAČE I NESUKLADNIH PROIZVODA |
| S3 | SKLADIŠTE PAPIRA |
| S4 | SKLADIŠTE BOJA I MATRICA ZA TISAK |
| S5 | SKLADIŠTE ETIKETA |
| Z1 | ISPUST KOTLA VITOPLEX 100 |
| Z2 | ISPUST KOTLA TRIPLEX 100 |
| Z3 | ISPUST SUŠARE MM44 |
| Z4 | ISPUST SUŠARE MM43 |
| Z5 | ISPUST SUŠARE MM41 |
| Z6 | ISPUST SUŠARE MM42 |
| KMO1 | KONTROLNO MJERNO OKNO |
| K1 | PRIKLJUČAK NA JAVNI SUSTAV ODVODNJE |