



Друштво за вработување на инвалидни лица, производство, трговија и услуги и издавачка дејност, Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО експорт импорт Битола

Битола, јули 2026

СОДРЖИНА

I ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ	4
I.1. Вид на барањето ³	4
I.2 Орган надлежен за издавање на Б-интегрирана еколошка дозвола	5
II. ОПИС НА ОПИС НА ТЕХНИЧКИТЕ АКТИВНОСТИ	5
II.1 Обем	5
II.2 Претставување на инсталацијата Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО ЕКСПОРТ ИМПОРТ БИТОЛА	6
II.3 Макролокација и микролокација на инсталацијата	6
II.4 Геолошки карактеристики	9
II.5 Хидрогеолошки карактеристики	10
II.6 Геоморфолошки карактеристики на подрачјето на Битола	10
II.7 Релјефни карактеристики	11
II.8 Геоморфолошки процеси	11
II.9 Климатски карактеристики	12
II.10 Приклучок на канализациона мрежа	14
II.11 Електрично напојување	17
II.12 Опис на технолошкиот процес	17
II.12.1 Опис на процесите во оддел за подготовка на дизајн (prepress)	18
II.12.2 Опис на процесите во оддел за безбеден печат (книговезница и офсет)	19
II.12.3 Опис на процесите во оддел доработка (книговезница)	28
II.12.4 Опис на процесите во оддел флексо и рото	30
II.12.5 Опис на процесите во лабораторија	37
II.13 Детелен опис на објектите во кои што се врши дејноста и активноста	42
III. УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА	46
IV. СУРОВИНИ, ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ И ЕНЕРГЕНСИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА	49
V ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД	55
VI ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА	62
VII ЕМИСИИ ВО ПОВРШИНСКИ ВОДИ И КАНАЛИЗАЦИИ	66
VIII ЕМИСИИ ВО ПОЧВИ	68
IX ЗЕМЈОДЕЛСКИ И ФАРМЕРСКИ АКТИВНОСТИ	69
X БУЧАВА, ВИБРАЦИИ И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ	69
XI ТОЧКИ НА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ	71
XII ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ	74
XIII СПРЕЧУВАЊЕ ХАВАРИИ И РЕАГИРАЊЕ ВО ИТНИ СЛУЧАИ	80
XIV РЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО ЗАПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОК НА АКТИВНОСТИТЕ	82
XV РЕЗИМЕ БЕЗ ТЕХНИЧКИ ДЕТАЛИ	85
Локација и основни податоци за инсталацијата	85
Опис на дејноста	85
Влијанија врз животната средина	86
Емисии во воздухот	86
Отпад	86

Отпадни води	87
Емисии во почвата	87
Бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење	87
Мерки за намалување на влијанијата	87
Програма за мониторинг	88
Програма за подобрување	88
1. Едукација и обука на вработените	88
2. Систем за зафаќање на испарливите органски соединенија	88
3. Подобрување на управувањето со отпадот	88
Спречување хавари и реагирање во итни случаи	89
Престанок со работа и грижа за локацијата	89
Оцена на влијанието врз животната средина	89
Заклучок	90
XVI ИЗЈАВА	91

I ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ

Име на компанијата ¹	Друштво за вработување на инвалидни лица, производство, трговија и услуги и издавачка дејност, Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО експорт импорт Битола
Правен статус	Друштво со ограничена одговорност
Сопственост на компанијата	Приватна сопственост
Сопственост на земјиштето	Приватна сопственост
Адреса на седиштето (поштенска адреса доколку е различна од погоре споменатата)	ул.Баница бр.3 Битола, Битола
Број на вработени	183 вработени
Овластен претставник	Вецко Петровски
Категорија на индустриски активности кои се предмет на барањето ²	6.7. Инсталација за површинска обработка на материјали, предмети или производи во кои се користат органски растворувачи, пред се за превлекување, печатење, премачкување, одмастување, постигнување водоотпорност, премачкување со туткал, бојосување, чистење или импрегнирање, со капацитет на потрошувачката од 10 до 150 kg/h
Проектиран капацитет	од 65 kg/h до 80 kg/h

I.1. Вид на барањето³

Обележете го соодветниот дел

Нова инсталација	
Постоечка инсталација	x
Значителна измена на постоечката инсталација	
Престанок со работа	

¹ Како што е регистрираново судот, важечка на денот на апликацијата

² Да се внесат шифрите на активностите во инсталацијата според Анекс 1 од ИСКЗ уредбата Сл.Весник 89/05 од 21 Октомври 2005). Доколку инсталацијата вклучува повеќе активности кои се предмет на ИСКЗ, треба да се означи шифрата за секојка активност. шифрите треба да бидат јасно одделени една од друга.

3 Ова барање не се однесува на трансфер на дозволата во случај на продажба на инсталацијата

I.2 Орган надлежен за издавање на Б-интегрирана еколошка дозвола

Име на единицата на локалната самоуправа	Општина Битола
Адреса	Булевар 1ви мај бр. 61, Битола
Телефон	047208442

Во Прилог I на Барањето како Прилози се дадени:

- 1 – Решение од Централен регистар
- 2 – Имотен лист

II. ОПИС НА ОПИС НА ТЕХНИЧКИТЕ АКТИВНОСТИ

II.1 Обем

Согласно Законот за животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18, 89/22, 171/22, 3/25 и 124/25) со кој се уредуваат правата и должностите на правните и физичките лица во обезбедување на услови за заштита и унапредување на животната средина заради остварување на правото на граѓаните на здрава животна средина и согласно Член 6 - Начело на висок степен на заштита при што секој е должен при преземањето активности да обезбеди висок степен на заштита на животната средина и на животот и здравјето на луѓето.

Друштво за вработување на инвалидни лица, производство, трговија и услуги и издавачка дејност, Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО експорт импорт Битола поднесува барање за обновување на Б Интегрирана еколошка дозвола за инсталацијата Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО експорт импорт Битола.

Поглавјето XII од Законот за животна средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18, 89/22, 171/22, 3/25 и 124/25), ги става во сила одредбите на Директивата на Советот на ЕУ од 24 Септември 1996 година, за интегрирано спречување и контрола на загадувањето 96/61 ЕС која преставува камен темелник на заедничката политика на ЕУ во заштитата на животната средина и индустриските загадувачи.

Информациите во барањето за добивање на Интегрирана еколошка дозвола се изготвени согласно Правилниците за ИСКЗ кои произлегуваат од Законот за животна средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09,

48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18, 89/22, 171/22, 3/25 и 124/25) и секторските упатства за НДТ (најдобри достапни техники).

II.2 Претставување на инсталацијата Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО ЕКСПОРТ ИМПОРТ БИТОЛА

Целосен назив на Субјектот: Друштво за вработување на инвалидни лица, производство, трговија и услуги и издавачка дејност, Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО експорт импорт Битола

Кратко име – КИРО ДАНДАРО ДОО Битола

Седиште: ул.Баница бр.3 Битола, Битола

Вид на сопственост: Приватна сопственост

Вкупен број на вработени при постојан работен режим на работа во Друштво за вработување на инвалидни лица, производство, трговија и услуги и издавачка дејност, Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО експорт импорт Битола се 183 вработени.

II.3 Макролокација и микролокација на инсталацијата

Печатница „Киро Дандаро“ – Битола е лоцирана во југоисточниот дел од градот на самата периферија, одалечена од индивидуалните згради и куќи на околу 300 метри на површина од 23 653 m².

Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО експорт импорт Битола е лоцирана на катастарска парцела 17578/1, 17578/2, 17578/5, 17578/6 и 17578/9 впишани во Имотен лист бр.8809 и 22411, Катастарска општина Битола 1/2.

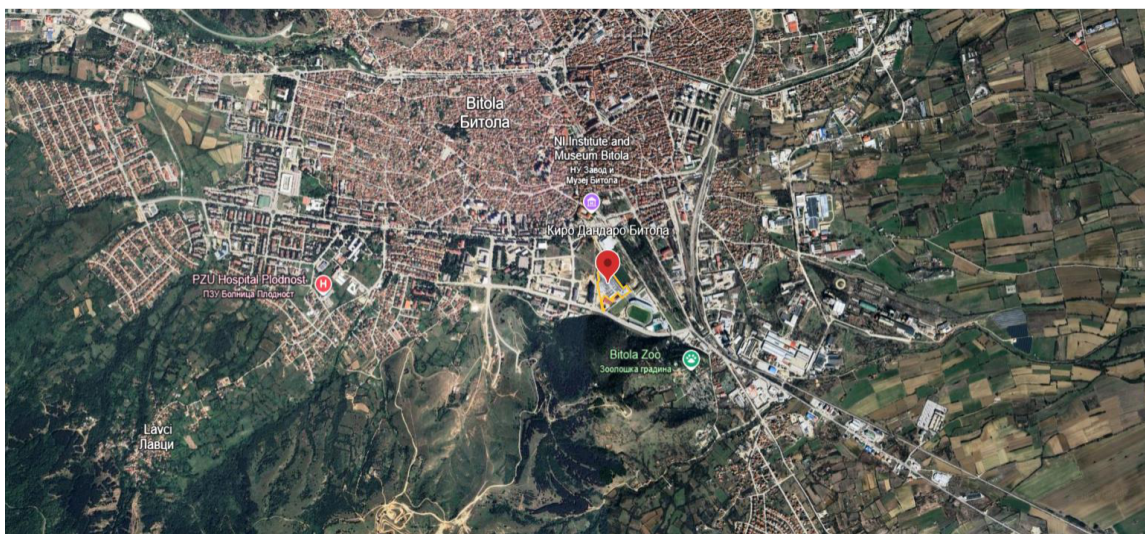
Прилог - Имотен лист број 8809 и Имотен лист број 22411



Слика 1 – Макролокациска поставеност на Печатница Киро Дандаро Битола.

Во непосредна околина на фабриката се наоѓаат спортски терени, поранешната касарна на Армијата на Република Македонија, магацини и производна хала за конзервирани градинарски производи.

- Источна страна – спортско игралиште
- Западна страна – станбен објект (Стара касарна)
- Северна страна – Влез (неизградено земјиште)
- Јужна страна – Објекти (магацини) на “Грандекспорт” и “Ангромаркет” и спортски терени



Слика 2 – Микролокациска поставеност на Печатница Киро Дандаро Битола.



Слика 3 - Координати на граници на локација

Реден број	Координати	
	Y	X
1	7528767.61	4542022.17
2	7528702.51	4541949.23
3	7528708.67	4541890.04
4	7528738.93	4541826.58
5	7528734.43	4541814.72
6	7528708.67	4541830.40
7	7528715.11	4541725.40
8	7528731.91	4541717.14
9	7528755.15	4541731.98
10	7528722.67	4541751.02
11	7528726.87	4541801.98
12	7528773.63	4541774.26
13	7528781.33	4541783.50
14	7528772.09	4541787.84
15	7528818.15	4541812.48
16	7528826.17	4541810.41
17	7528842.55	4541783.81
18	7528895.91	4541815.23
19	7528871.55	4541856.39
20	7528854.89	4541846.45
21	7528841.59	4541845.89
22	7528786.37	4541942.07

Табела – Координати на локацијата

II.4 Геолошки карактеристики

Спроведените истражувања укажуваат дека геологијата на регионот Битола е карактеризирана со долунаведените геолошки (литолошки) единици:

- Sqse – Комплекс на палеозојски филитоидни серии: филит, аргилошист, аргилофит и мета песочник. Овие литолошки единици се карактеристични за западно-македонската геолошка структура, поконкретно северно од линијата Битола-Ресен. Во овој предел се пронајдени неколку вида магматски карпи, и тоа: гранит, риолит и габро. Главна хидро-геолошка карактеристика на оваа единица е неговата непропустливост на вода (преносливост – $T < 15 \text{ m}^2/\text{ден}$). Плитко под површината и на локално ограничен простор, пронајдени се извори на вода (опсег $Q_{\text{spring}} < 0,05 \text{ L/s}$), што се должи на развиениот фрактурен тип на порозност. Гледајќи од инженерско-геолошки аспект, во рамките на овој комплекс постои ризик од

ерозиони процеси (теснеци) и лизгање на земјиштето на карпестите маси. Во однос на тоа, посебно внимание треба да се обрне на делот од трасата на далекуводот од планинскиот премин Ѓавато до селото Сопотско и кај селата Златари – Кривени – Горно Крушје.

- PI – Плиоцен глинест чакал, песок и песочник, развиен во Преспанската Котлина (во селата Сопотско, Јанковец и Кривени). Овие седименти се од групата на средно водопорозни седименти (опсег $Q_{spring}=2-10 \text{ L/s}$), додека постоечкиот непропустлив слој се опишува со артерски и подартерски подземни нивоа.
- Кватернерни алувијални, пролувијални, барски и флувиоглацијални наноси (al, b, pr, fgl) се наоѓаат во неколку делови од должината на трасата на далекуводот, и тоа: од селата Новаци до Кукуречани, од Битола до селото Ѓавато и во Преспанската Котлина. Присуството на водонепропустлив слој се карактеризира со слободно ниво на подземна вода, како резултат на активна хидраулична врска со водотеците. Нивото на подземната вода варира плитко под површината и се зголемува до површината во периоди на хидролошки максимуми. Седиментите на оваа единица главно припаѓаат на групата на средни до високо водопропустливи седименти (опсег $T=15-20 \text{ m}^2/\text{ден}$ и $Q_{well} < 2-10 \text{ L/s}$). Овој тип на седименти, регистрирани помеѓу селата Добромири и Карамани во Пелагониската Котлина, се покажале како неповолни за земјена основа за тешки конструкции.

Геологијата на пошироката област на Битола може да се опише со следните геолошки (литолошки) единици:

- Комплекс на палеозојски карпи: Sqse (комплекс на палеозојски филитни шилци). Овој комплекс е главно водонепропустлив со неколку избори на вода и е подложен на ерозија и лизгање на земјиштето на карпестите маси. Sq (мета песочник). Тенки слоеви или поголеми маси кои се поместуваат хоризонтално или вертикално. М (мермерен варовник). Пронајден јужно од селото Калиште како изолирани помали маси. Овие маси имаат варовничка плоча на долниот дел и масив на горниот.
- Комплекс на мезозоични карпи (претставени со седименти од тријасик):
 - T21 – Конгломерати, настанати во базалниот дел од тријасик седиментите и ретко како инертни слоеви во глинен камен.
 - T21 – Песочник, алевролит и глинен камен развиени на Планината Јабланица

II.5 Хидрогеолошки карактеристики

Хидрогеолошките услови во подрачјето на Битола се определени од геолошката градба, литолошкиот состав на карпите и хидролошките карактеристики на теренот.

Во рамките на котлинскиот дел се развиени порозни водоносни хоризонти во алувијалните и неогенските седименти, особено во чакалестите и песочните слоеви. Овие седименти се карактеризираат со добра водопропустливост и претставуваат значајни акумулации на подземни води.

Подземните води во овој регион најчесто се јавуваат како:

- плитки фреатски издани
- локални артески издани во подлабоките седиментни слоеви

Нивото на подземните води варира во зависност од сезонските хидролошки услови, количината на врнежи и влијанието на површинските водотеци.

Значаен хидролошки елемент во регионот претставува реката Драгор, која тече низ Битола и претставува дел од поширокиот слив на реката Црна. Покрај неа, во подрачјето се присутни и повеќе помали водотеци и дренажни канали кои имаат улога во природното одведување на површинските и подземните води.

Планинските подрачја на Баба Планина се карактеризираат со пукнатинско-порозни водоносни системи, при што подземните води се акумулираат во пукнатините на карпестите маси и претставуваат извор на повеќе извори во подножјето на планината.

II.6 Геоморфолошки карактеристики на подрачјето на Битола

Подрачјето на градот Битола се наоѓа во југозападниот дел на Република Северна Македонија, во рамките на Пелагониската котлина, која претставува една од најголемите морфоструктурни единици во државата. Релјефот на ова подрачје е резултат на сложени тектонски движења, ерозивни и акумулативни процеси кои се одвивале во текот на геолошката историја.

II.7 Релјефни карактеристики

Пелагониската котлина претставува тектонска депресија со издолжена форма во правец север–југ. Надморската височина на котлинското дно во подрачјето на Битола се движи приближно од 550 до 650 m. Котлината е опкружена со планински масиви, од кои најзначајна е Баба Планина на запад, со највисок врв Пелистер (2601 m), додека на источната страна се издигаат Ниџе и Селечка Планина.

Релјефот во поширокото подрачје може да се подели на неколку основни морфолошки целини:

Котлинско дно – претежно рамничарски терен формиран со акумулација на неогенски и квартарни седименти. Овој дел има благ наклон и претставува најзначајна земјоделска површина во регионот.

Алувијални рамнини – формирани долж речните текови, особено покрај реката Драгор и нејзините притоки. Овие површини се создадени од наносен материјал како песок, чакал и ситнозрнести седименти.

Падински терени – преодни зони помеѓу котлинското дно и планинските масиви, со умерени до поголеми наклони. Овие терени се формирани под влијание на ерозивни и делувилни процеси.

Планински релјеф – присутен на западниот раб на котлината, каде доминира Баба Планина. Овој релјеф се карактеризира со изразена расчленетост, стрмни падини, долови и изворишни делови на повеќе водотеци.

II.8 Геоморфолошки процеси

Современиот релјеф во подрачјето на Битола е резултат на дејството на повеќе геоморфолошки процеси, меѓу кои најзначајни се:

- Флувијални процеси – поврзани со дејството на речните текови, кои предизвикуваат ерозија, транспорт и акумулација на наносен материјал.
- Делувијални процеси – карактеристични западинските делови, каде се јавува постепено пренесување на материјал под влијание на гравитацијата и атмосферските води.
- Ерозивни процеси – особено изразени во планинските делови, каде се формираат долови и ерозивни форми на релјефот.

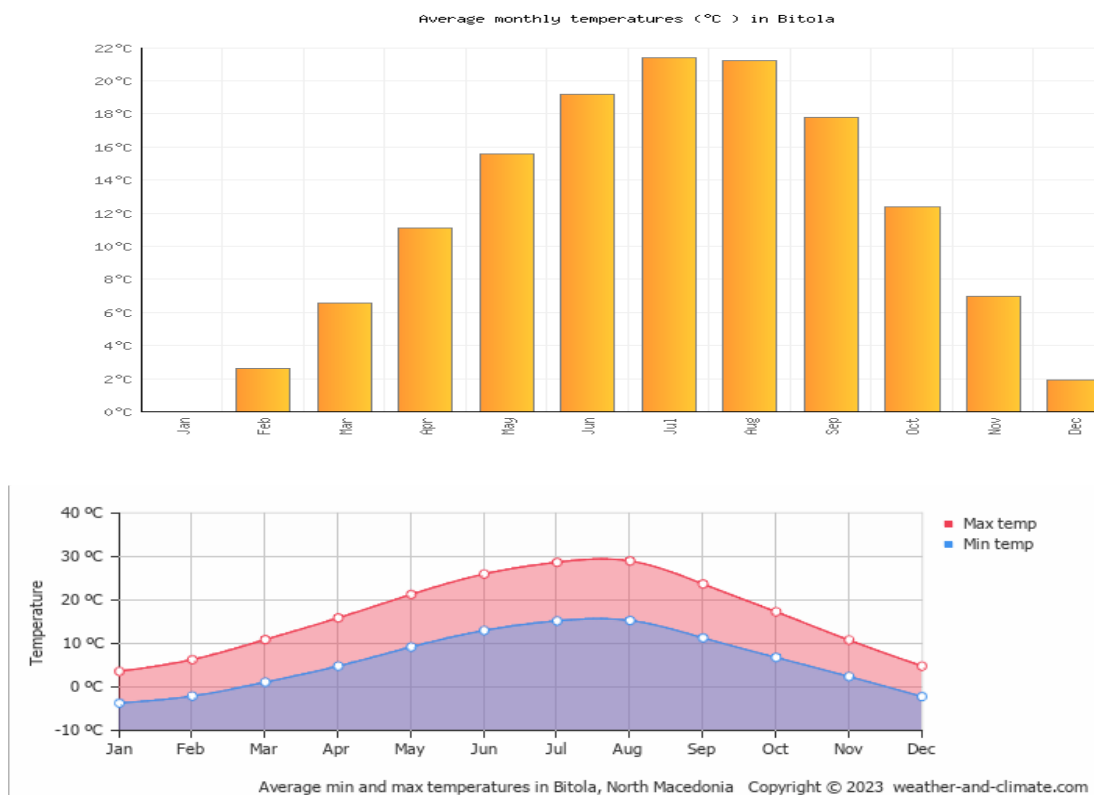
Во рамките на котлинското подрачје релјефот е релативно стабилен, со мали наклони и без изразени геоморфолошки нестабилности, додека во падинските и планинските делови се јавуваат поинтензивни ерозивни процеси.

II.9 Климатски карактеристики

На регионот Битола владее умерено – континентална клима со изразени четири годишни времиња. Планините се карактеризираат со планинска клима. Зимите се карактеристично влажни и студени, додека летата се суви и топли. Битола се наоѓа на околу 150 километри од Егејското Море, но влијанието на медитеранската клима е ограничено од планинските масиви на јужната периферија од Пелагониската Котлина.

Просечната годишна температура во Битолскиот регион е 11,3 °C. Најтопол месец е јули со просечна температура од 21 °C, а најстуден е јануари со преосечна температура од -0,3 °C. Просечната температурна разлика помеѓу есента и пролетта е 0,9 °C, при што есента е потопла. Локалната континентална карактеристика на Пелагониската Котлина се изразува со апсолутна минимална температура 29,4 °C.

На столбестиот дијаграм се прикажани просечните месечни температури на подрачјето на Битола.

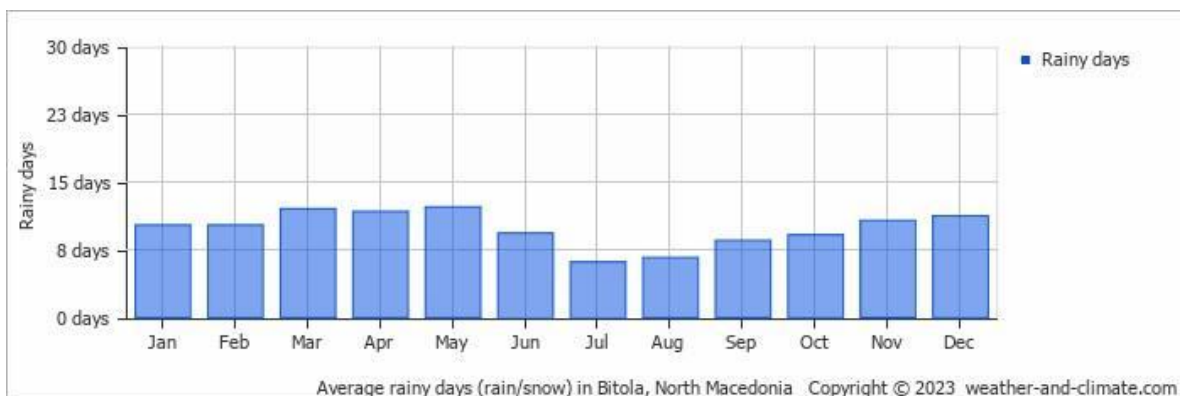


Слика 4 – Просечни месечни температури на подрачјето Битола

Просечните врнежи на овој регион изнесуваат 598 mm, нерамномерно движејќи се од 359 mm до 818 mm во текот на годината. Најврнежлив период е есента со просечна вредност од 171 mm, а најмалку врнежливо е летото со просечна вредност од 106 mm. Најврнежлив месец е ноември, чија просечна вредност е 72 mm, односно 12 % од просечната годишна вредност. Во Пелагониската Котлина врнежите се главно од типот на дожд и снег, и се најчесто присутни во зимските месеци. Снежната покривка врз оваа котлина просечно трае од 34 до 36 дена во годината. Од друга страна, сушните периоди во Пелагониската Котлина се пофреквентни и тоа најчести во лето и есен (61%), а поретки во зима и пролет (39%). Сушните периоди се дистрибуирани по сезони на следниов начин: лето 34%, есен 27%, зима 23% и пролет 16%.

Слика 5 – Просечни врнежливи денови во Битола

Пелагониската Котлина се одликува со 2.321 час сончеви зрачење во текот на целата година, односно 6 часа зрачење дневно. При што, максимумот се јавува во јули кога се присутни 336 сончеви часови, односно 10,8 часа дневно.



Слика 6 – Просечни месечни сончевичасови во Битола

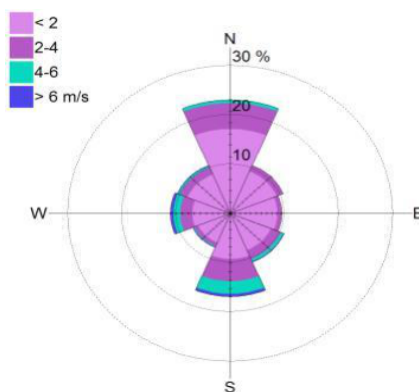
Просечната годишна релативна влажност на регионот Битола е 70%.

Релативната влажност трпи постепено намалување во периодот од јануари до август, и потоа брзо зголемување од септември до декември. Највисоката месечна вредност за релативната влажност се движи од 82% до 84% во месецот јануари, а најниската од 56% до 57% во август. Најчеста појава на магла во Пелагониската Котлина има во зимскиот период, со просечно 25 дена магла годишно.

Најчести ветрови во Пелагониската котлина оние од северен и јужен правец.

На Битолско поле доминантен е северниот ветер со просечна годишна фреквенција од 189 %, просечна годишна брзина од 2,2 m/s и максимална брзина од 15,5 m/s.

Ружата на ветерот ја претставува просечната брзина и правецот на ветерот во Битола во периодот 2008-2010 година. Податоците се базирани на синоптички метеоролошки набљудувања од станицата на УХМР во Битола. Розата на ветерот во проценти (%) ги претставува просечните сектори на ветерот (од каде што дува ветерот) и просечната брзина на ветерот (m/s) како процент (%) од секој сектор.



Слика 7 – Ружа на ветрови

Земајќи ги во предвид вертикалните климатски појаси, почвите на Битолскиот регион можат да се поделат на:

- Топол континентален предел на надморска височина од 600 до 900 метри, под кој спаѓаат Пелагониската и Преспанската Котлина, Охридското и Струшкото Поле. Главни карактеристики на овој предел се умерената температура, зголемената влажност и ниското ниво на аридност кое води до зголемување на производството на биомаса и помал интензитет на процесите на минерализација. Овие причини предизвикуваат поголем интензитет на акумулација, деалкализација и ацидификација на хумус. Доминантни се не-карбонатни седименти кои формираат зонски почви во овие долини, главно циметна шумска почва (хромичен камбисол) под ксерофилна и термофилна вегетација на даб. Тие заземаат брановидни ридски релјефи до 900 m и езерски тераси во долините, на терциерни седименти, особено неогенски езерски седименти и некои понови. Тие може да се најдат на мезозоички и палеогени (еоцен) седименти и поретко на компактни базни карпи и пирокластични седименти.
- Студен континентален предел на надморска височина од 900 до 1100 метри која ги вклучува ниско планинските области (ридски и планински терен од месноста Ѓавато до Ресен и понатаму до Струшко поле, како и на долните падини на планината Јабланица). Геолошкиот супстрат, главно, се состои од компактни карпи на силикатни и карбонатни бази. Главниот тип на почвата во овој појас е кафеава шумска почва (калкокамбисол). Овие почви се најзастапен тип почви во Македонија. Тие зафаќаат околу третина од планинската територија во земјата и се формираат врз компактни кварцни карпи, како и на голем број на компактни киселини, неутрални бази и ултра базни силикатни еруптивни и метаморфни карпи, на мали области, на силикатни седименти без карбонат.

II.10 Приклучок на канализациона мрежа

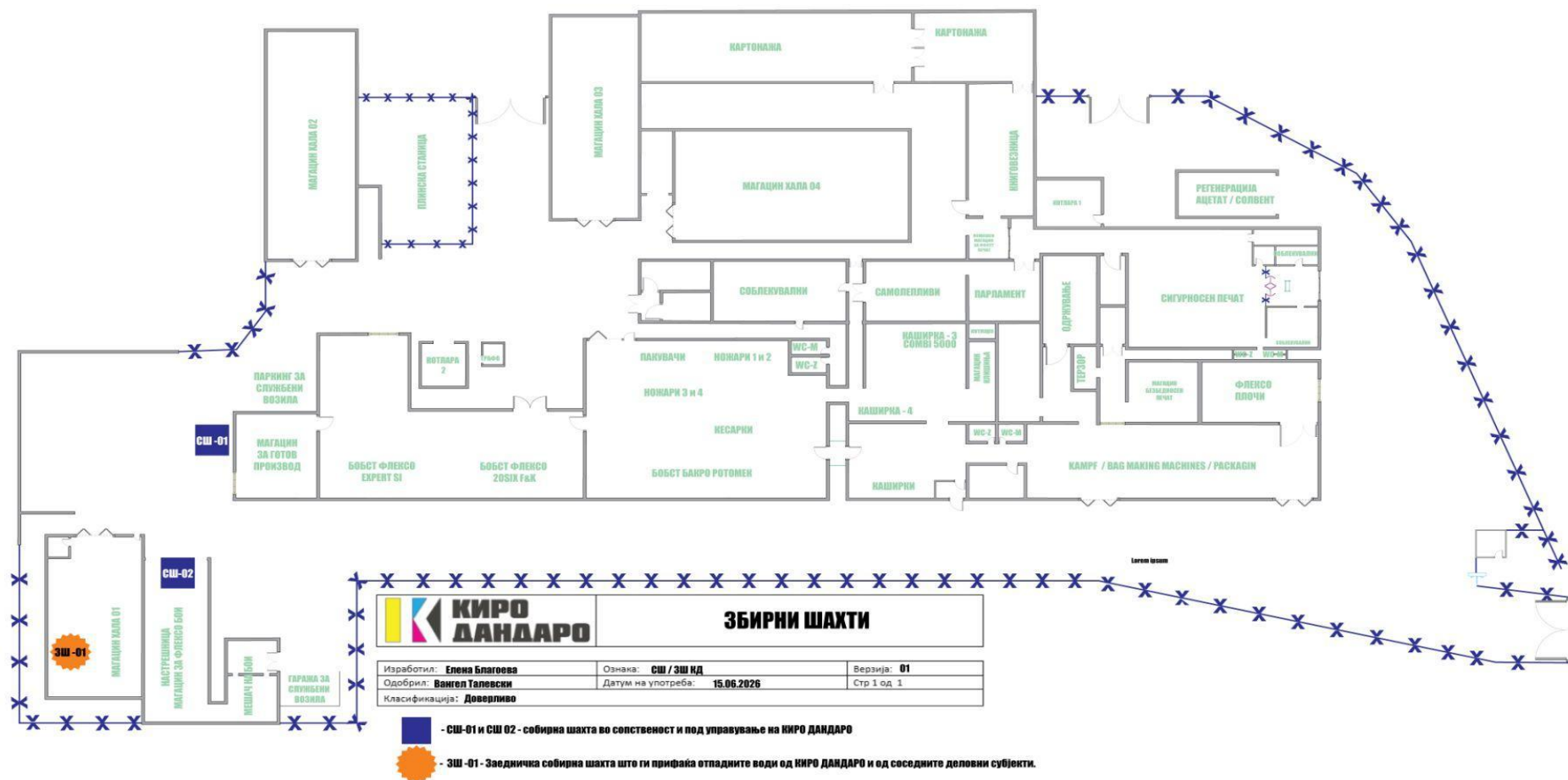
Инсталацијата “Киро Дандаро” - Битола е опремена со потребната водоводна и комунална инфраструктура.

Водата се користи како технолошка вода мал дел, за хигиенски, санитарни потреби и пиење. Користената вода потекнува од водоводната мрежа на град Битола. Просечна месечна потрошувачка на вода изнесува 800 m^3 , односно околу 10000 m^3 годишно.

Канализационата мрежа во рамките на предметната инсталација е организирана како интерен систем составен од повеќе приклучоци, кои ги собираат отпадните води од различните делови на печатницата. Сите интерни приклучоци се поврзани и завршуваат во главен одводен канал лоциран во Магацин 1, кој се наоѓа во рамките на фабричкиот комплекс на парцела бр. 17578/1, објект бр. 8.

Од наведениот одводен канал, отпадните води се одведуваат надвор од фабриката, по што истиот се приклучува на јавната канализациона мрежа управувана од надлежното јавно претпријатие Нискоградба Битола.

Дополнително, одводниот канал лоциран на парцела бр. 17578/1, објект бр. 8 претставува заеднички канализационен вод, на кој се приклучени и отпадните води од други правни субјекти лоцирани на соседните парцели бр. 17578/7, 17578/8, 17578/4 и 17578/10. Со оглед на тоа, каналот има функција на заедничка инфраструктура за одведување на отпадни води за повеќе корисници. Собирни канализациони водови каде се собираат отпадни води од инсталацијата Киро Дандаро постојат две шахти, кои се наоѓаат пред заедничкиот канализационен вод. Заедничката шахта и собирните шахти на Киро Дандаро се прикажани на Слика 8.



Слика 8 – Приказ на заедничките и каналзационите одводи на Киро Дандаро.

II.11 Електрично напојување

Инсталацијата “Киро Дандаро” - Битола со електрична енергија се напојува од градската електрична мрежа. Електричната енергија се употребува за:

- одвивање на целокупниот технолошки процес
- осветлување на просториите и просторот на инсталацијата Фабриката со електрична енергија се снабдува од градската мрежа

преку две трафостаници: една од 600 kVA и една ТР од 1000 kVA инсталирана нова во 07/2018. Двата трансформатори се сместени во кругот (местоположбата е обележана на шемата на објектите). Истите се во владеење на ЕВН и нивното ладење се врши со електроизолационо трансформаторско масло. Трансформаторското масло до сега не е менувано. На ТР 600 kVA последно испитување на маслото беше направено во 2014 за што постои Лабораториски извештај кој потврдува дека не содржи полихлорирани бифеноли. На ТР 1000 kVA после инсталацијата не е направено дополнително испитување на трансформаторското масло за ладење. Просечната месечна потрошувачка на електрична енергија изнесува 120000kWh, односно околу 1430000 kWh годишно.

II.12 Опис на технолошкиот процес

Основни дејности на печатницата

Денес Печатница „Киро Дандаро” – Битола е современа печатница со опрема од водечки светски производители и изработува најразлични производи од: хартија, алуминиумска фолија, полипропилен, полиестер, полиетилен, сигурносни хартии и врши услуги на книговезница. Производите се наменети пред се за: тутунската индустрија, прехранбената индустрија фармацевската индустрија, индустријата за млеко и млечни производи, текстилната индустрија, хемиската индустрија, образованието, широката потрошувачка на граѓаните, сигурносни документи и друго.

На локацијата постојат следните производни одделенија:

- одделение на подготовка на дизајн и печатарска форма
- одделение на безбеден печат (офсет и книговезница)
- одделение флексо и рото печат

Како помошни единици на техничко технолошките процеси во склопот на печатницата се следните:

- одделение за одржување
- одделение за комерцијални работи (набавка и продажба)
- одделение за финансии
- одделение за правни работи и човечки ресурси

II.12.1 Опис на процесите во оддел за подготовка на дизајн (prepress)

Процесот на работа се состои од повеќе чекори и истите се дадени во Дијаграмот на текот. Секој од наведените чекори од прием на производи, па до предавање во производство се опишани во ова упатство.

1. Прием на налози

Налозите за работа во одделот ПОДГОТОВКА се доставуваат електронски (во програмата) и физички, испечатени фасцикли, со сите пропратни формулари и урнеци вметнати од страна на технолозите.

Во подготовка доаѓаат 3 видови на налози и тоа:

1. Нов производ
2. Изменет производ
3. Репринт/ СТАР производ - веќе претходно печатен производ, но потребна е проверка на исправноста на истиот.

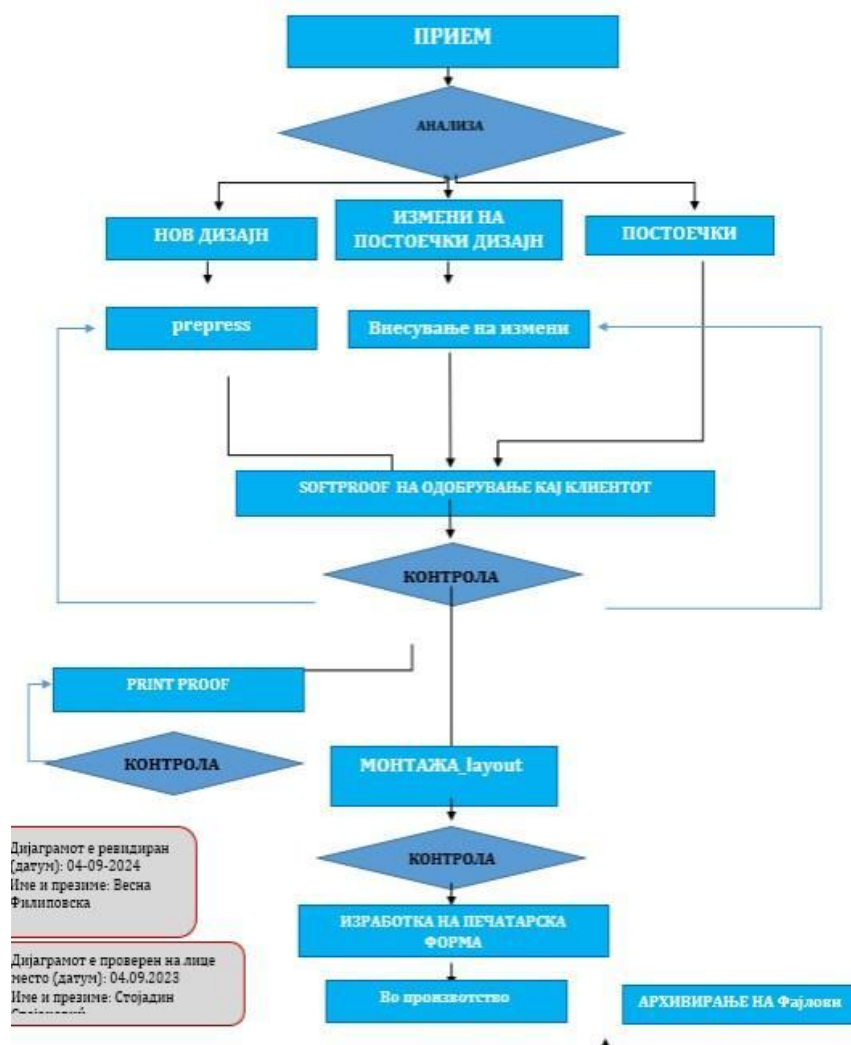
Движењето на операциите е прикажано на дијаграмот на **Слика 9**.

1. **НОВ ПРОИЗВОД.** За оваа категорија на налози, потребен е дизајн кој се доставува од нарачателот по електронски или поинаков пат. Доставениот дизајн се подготвува за печат (prepress) според Упатството за работа Ф 09.14. Така подготвениот дизајн електронски се испраќа на одобрување кај нарачателот.
2. **ПРОИЗВОД СО ИЗМЕНИ ВО ДИЗАЈНОТ.** За оваа категорија исто така се потребни напатствија од нарачателот кои се измените кои треба да се аплицираат на веќе постоечкиот дизајн. Така подготвениот изменет дизајн се праќа на одобрување кај нарачателот.
3. **СТАР ПРОИЗВОД** е веќе претходно печатен дизајн, но се праќа на одобрување за да биде потврден од страна на нарачателот.

Процесот на корекции и повторно праќање на одобрување се повторува се додека испратениот дизајн не е одобрен од страна на нарачателот.

По добиеното одобрување се преминува во наредната фаза а тоа е монтажа на дизајнот, согласно сорасположливите репроматеријали веќе дефинирани од страна на технолозите. Изработката на печатарска форма е последната операција во подготовката. Контролата се врши од Одговорниот за Препрес.

Изработените печатарски форми се превземаат од одделот за производство и се запишува електронски. Сите активности во процесот на работа при подготовката се запишуваат и потпишуваат во програмата од операторот кој го обработува соодветниот налог. Исто така, во технолошката карта, во одделот за припрема се забележуваат сите параметри потребни за верификација на целиот процес.



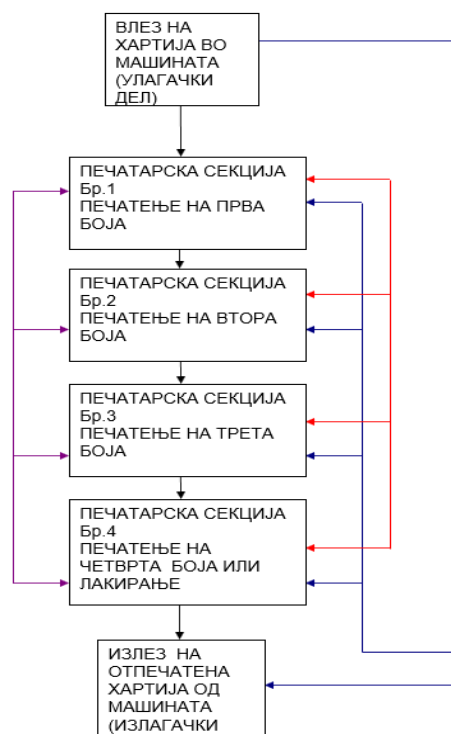
Слика 9 - Дјаграм на операциите во оддел припрема на дизајн

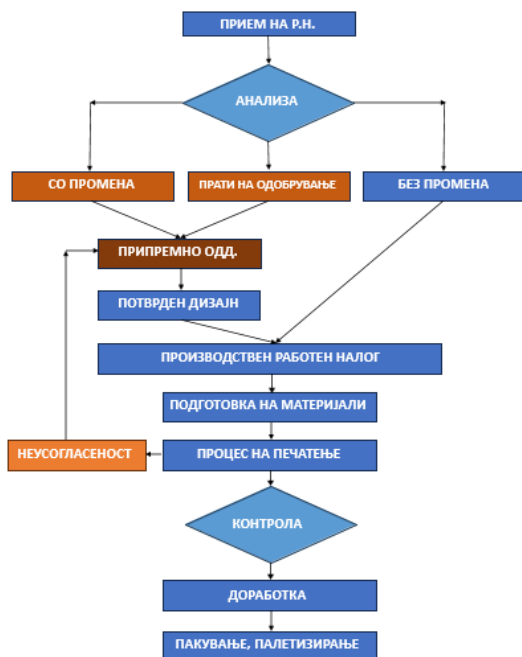
II.12.2 Опис на процесите во оддел за безбеден печат (книговезница и офсет)

Основна дејност на одделението офсет во печатницата „Киро Дандаро,, Битола е печатење на книги, рекламен материал, етикети, блокови, хартии од вредност и слични производи. Производствениот процес е поделен на неколку фази и тоа:

- прием на налози од приемно одделение или одделение подготовка -прием на печатарски форми од одделение подготовка.
- планирање на производството
- набавување од магацин потребни материјали планираниот процес на печатење, и тоа: хартија, бои, помошни средства
- димензионирање на хартијата, селектирање на обрежаниот отпад) - производство-печатење
- складиштење на печатен материал спремен за понатамошна доработка
- селектирање и отстранување на отпадот (балирање,транспорт до фабрики за рециклирање на истиот)

Печатењето се изведува на посебни машини за печатење и тоа во офсет техника (индиректен печат).





Слика 10 - Дијаграм на процесот на печатење офсет техника

Процесот на печатење се одвива по следниот редослед:

Се става предходно спремената (обрежаната на потребен формат) хартија во улагачкиот дел од машината.

Хартијата се движи во машината со посебен пренос за хартија кој вклучува систем од движечки траки и фаќалки(грајфери) кои ја пренесуваат хартијата од секција на секција па се до излагачкиот дел од машината каде се излегува отпечатената хартија. При тоа при проѓање при секоја секција од машината, посебно се врши печатење врз хартијата на една боја,што значи ако машината има четири секции(како на дијаграмот) врз хартијата ќе се одпечатат четири бои. Веќе одпечатената хартија се обрежува за крај на одреден формат во зависност од потребата(етикети, флаери, табаци од книжен блок на разни книги и сл.)

Во овој случај (дијаграмот) се работи за четирибојна машина, но технолошкиот принцип важи и за сите офсет машини кои ги поседуваме и се наведени во подолниот текст. Разликата е само во бројот на секции (веркови), односно кај секоја машина се печатат онолку бои врз хартијата колку што има секции(веркови) самата машина.

Средството за влажење служи за влажење на печатарската форма, која форма соодржи хидрофилни слободни површини (кои го привлекуваат средството за влажење) и олеофилни површини(кои ја привлекуваат печатарската боја) . Преку индиректен цилиндар обложен со гумена навлака се пренесува бојата од формата па преку гумениот цилиндар на хартијата.

Средството за влажење е смеса од вода (85-90 %), iso-пропил алкохол (8-12%) и средство за одржување на рН вредноста -буфер (2,5-4 %).Ова средство автоматски се меша

во засебен екстерен сад надвор од машината поврзан со систем на цевки кои овозможуваат непрестан доток на средството кај сите секции од машината.

Одделението офсет располага со следните машини:

1. Офсет машина КВА 76

Тоа е шестобојна машина, на неа се печатат 6 бои во еден пролаз. Максимална димензија за печат max 605 x 750, min 210 x 297.



Слика 11 – Офсет машина КВА 76

2. Офсет машина Komori Spica

Тоа е четирибојна машина која може да печати четири бои во еден пролаз, и тоа четири од една страна (4/0) или по две бои од двете страни (2/2). Произведена во Јапонија 2006 год. Максималниот формат на печатење е 530 x 740 мм.



Слика 12 - Офсет машина Komori Spica**3. Машина за штанцување на етикети BLUMER**

Оваа машина се користи за штанцување и шлајфирање на отпечатени етикети по димензија спрема зададена форма за која претходно се има набавено. Произведена во Швајцарија 2025 год. Минимална големина на етикета 20x40мм, максимална големина на етикета 170x215мм.

**Слика 13 - Машина за штанцување на етикети Blumer****4. Нож за сечење и димензионирање на хартија BAUMANN PERFECTA**

Оваа машина (нож) се користи за димензионирање (сечење) на различни видови на хартија, кои се користат во офсет техниката. Се димензионира како печатена, така и бланко хартија. Неговата работна зафатнина изнесува 25мм до 1140мм должина и 1150мм ширина на материјалите. Произведена во Германија 2025 год.



Слика 14 - Машина- нож за сечење и диманзионирање на хартија Baumann Perfecta

5. Нож за сечење и димензионирање на хартија WOHLENBERG 92/2000

Оваа машина (нож) се користи за димензионирање (сечење) на различни видови на хартија, кои се користат во офсет техниката. Се димензионира како печатена, така и бланко хартија.

Неговата работна зафатнина изнесува 120мм висина на штос хартија со должина и 920мм ширина на материјалите.



Слика 15 - Машина- нож за сечење и диманзионирање на хартија Wohlenberg 92/2000

6. Ножеви за сечење и димензионирање на хартија WOHLENBERG MCS3 TV

Оваа машина (нож) се користи за димензионирање (сечење) на различни видови на хартија, кои се користат во офсет техниката. Се димензионира како печатена, така и бланко хартија. Неговата работна зафатнина изнесува 25мм до 1140мм должина и 1150мм ширина на материјалите.



Слика 16 - Нож за сечење и диманзионирање на хартија Wohlenberg MCS3 TV

7. Машина за штосување на табаци BAUMANN PERFECTA BSB L

Baumann BSB L е машина за порамнување на хартија, наменета за комерцијално печатење и книговезништво. Служи за порамнување и проветрување на снопови хартија, варијантите од серијата „L“ вклучуваат пневматски валјак за истиснување на воздух, кој го исфрла заробениот воздух за да спречи лизгање при сечењето. Произведена во Германија 2025 год.



Слика 17 – Машина за штосување на табаци Baumann Perfecta

8. Машина за подигање на палети BAUMANN BSH

Baumann BSH е автоматска хидраулична машина која се користи за кревање и спуштање на палети со хартија. Тие ги ослободуваат операторите од физички напор и ја зголемуваат ефикасноста на индустриските машини за сечење. Ја држи хартијата на оптимална работна висина и располагаат со фото-келији за автоматско прилагодување. Има капацитет на кревање до 1200 kg и платформа со димензии од 990 × 1350 mm. Произведена во Германија 2025 год.



Слика 18 – Машина за подигање палети Baumann

9. Машина за нанесување на холограм HEIDELBERG CYLINDER

Тоа е еднобојна печатарска машина, произведена во Германија, која овозможува печатење на фолија, холограм врз хартија. Максимална големина на табак 560x770mm. Максимална ширина на ролна за холограмска фолија 700mm. Брзина на работа 2000 табаци на час.



Слика 19 – Машина за нанесување холограм

10. Уред за вештачко навлажнување на простор MERLIN

Уредот за вештачко навлажнување на просторот служи за обезбедување на оптимална и константна влага во просторот на одделеот за сигурносен печат. Уредот е набавен и имплементиран во 2025 година. За обезбедување на непрекорен квалитет на печат просторијата каде што се извршува печатењето мора да биди со релативна влажност на воздухот од 45 до 50 проценти.



Слика 20 – Уред за вештачко влажнење на просторот Merlin

11. Машина за нумерирање CONTAGOR JET

Машината служи за нанесување на броеви и слични знаци со помош на инкџет технологија. Во неа се поставуваат кертриџи со боја кои со помош на компјутер каде што претходно се внесени податоци што треба да се нумеира нанесуваат нумерација врз материјалот.



Слика 21 – Машина за нумерирање Contagor jet

12. Машина за броене на табаци PROTOS ADR 32

Машината служи за броене на табаци. Со поставување на табаци во неа таа ги број и покажува точен број за да се знае колкава е количината за понатамошна употреба.



Слика 22 – Машина за Броене табаци

II.12.3 Опис на процесите во оддел доработка (книговезница)

Оваа одделение извршува активности на доработка на производи кои се директно поврзани со офсет одделението. Овие отпечатени материјали можат да бидат: табаци за внатрешен книжен блок, отпечатена корица и табаци со етикети. Како процеси кои се изведуваат се:

1. Процесот на изработка на тврд повез како влезни материјали користи отпечатени табаци за внатрешен книжен блок, отпечатена корица, сива лепенка, платно за изработка на тврдата корица, тулно платно и се состои од следните активности:

- виткање на отпечатените табаци на машина Фалц,
- рачно собирање на свитканите табаци
- шиене на собраните табаци со конец на машина Тул
- лајмовање на сошиениот книжен блок
- лепење на фрозен и тулно платно
- обречување на книжниот блок на бараната димензија на автоматски нож
- формирање на корицата спрема обречаниот книжен блок
- спојување на корицата со сошиениот книжен блок
- излезен готов производ - квалитетно изработена книга со тврд повез

2. Процесот на изработка на мек повез како влезни материјали користи отпечатени табаци за внатрешен книжен блок, отпечатена корица и се состои од следните активности:

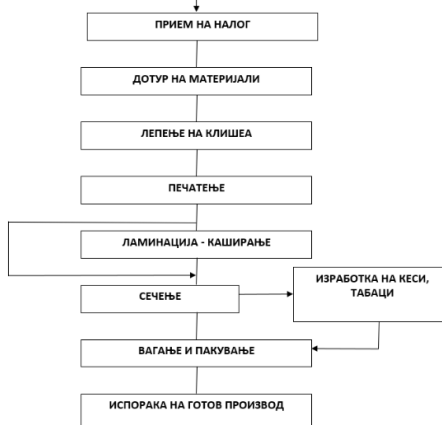
- виткање на отпечатените табаци на машина Фалц,
- рачно собирање на свитканите табаци

- шиене на собраните табаци со конец на машина Тул
- формирање на корицата спрема обрежаниот книжен блок
- спојување на корицата со сошиениот книжен блок
- обрежување на книжниот блок на бараната димензија на автоматски нож
- излезен готов производ - квалитетно изработена книга со мек повез

3. Процес на изработка на етикети како влезни материјали користи отпечатени табаци за етикети и се состои од следните активности:

- порамнување на табациите – штосовање
- рачно броење на табациа
- сечење на поединечни етикети на дадената димензија
- штанцовање - изрежување на одредена форма
- шлајфирање на етикетите - врзување – паковање
- излезен готов производ - квалитетно обрежани етикети за разни пакувања

ШЕМА НА ТЕХНОЛОШКИОТ ПРОЦЕС НА РОТО ФЛЕКСО ОДДЕЛЕНИЕ



II.12.4 Опис на процесите во оддел флексо и рото

Производниот процес во ова одделение се одвива во неколку фази и тоа:

1. Лепење на полимерни плочи (клишеа) (валци) -печатење на флексо или бакро машини
2. каширање или лепење на два или повеќе материјали -сечење или конфекционирање на бараните ширини
3. изработка на кеси
4. пакување
5. селектирање на отпад

Во овој оддел претежно се произведуваат фолии кои се користат за пакување на производи во најразлични индустрии. По изработката на полимерните плочи од оделението

за подготовка се врши лепење на истите на соодветни валци на машина Bobst GPS за ширини до 1060 mm (сл.5). На секој валјак или хилзна се наоѓа по една сепарирана боја.



Слика 23 – Машина за лепење на полимерни плочи- клишеа Bobst GPS за ширини до 1060 mm

Потоа овие монтирани флексо клишиња се поставуваат во флексо машините за печатење и тоа во осум (сл.6) или 10 бои (сл.7) за ширини на материјали до 1060 mm и автоматско пратење на подесување. Печатењето се врши одкотур вокотур. Боите кои се користат се на база нанитроцелулоза, синтетичка смола, пигменти, адитиви и растворувачи кои во текот на печатот се сушат со помош на топол воздух кој струи низ каналите до секоја секција. Бојата која се врши загревање со помош на плин кој согорува во затворен простор и создава температура потребна за сушење од 70-80 °C.



Слика 24 - Флексо машина за печатење во осум бои -BOBST Expert CI



Слика 25 - Флексо машина за печатење во осум бои -BOBST 20six



Слика 26 - Флексо машина за печатење во десет бои -BOBST Vision CI

Со оваа техника на флексо печат печатницата поседува и машина за печатење на самолепливи етикети за лепење на амбалажата за пакување (Слика 27). За вакви етикети се користат УВ бои кои се сушат со помош на УВ зраци создадени од УВ сијалици кои се поставени помеѓу секоја секција. И кај оваа машина печатењето е од котур во котур со ширина на материјалот од 370 mm. Овде има можност за печат на една боја од задната

страна и нанесување на фолија ладна позлата во една боја. За потребите на оваа машина користиме машина за лепење на клишиња (Слика 28) и нож за сечење на етикетите на бараната ширина (Слика 29).



Слика 27 - Машина за печатење на самолепливи етикети



Слика 28 – Машина за лепење клишеа



Слика 29 – Нож за сечење на етикети

Во ова одделение исто така може да се врши и печатење со помош на валци на Бакро машина (Слика 19) на која секоја поединечна боја се гравира со она што треба да се печати, во девет бои. Исто така и овде печатењето се врши од котур во котур за ширина на

материјали до 1330 mm. Може да се изврши и печатење на една боја во позадината на фолијата или да се нанесе цолд сеал (лепило) за ладно лепење на фолијата.



Слика 30– Бакро машина (рото печат)

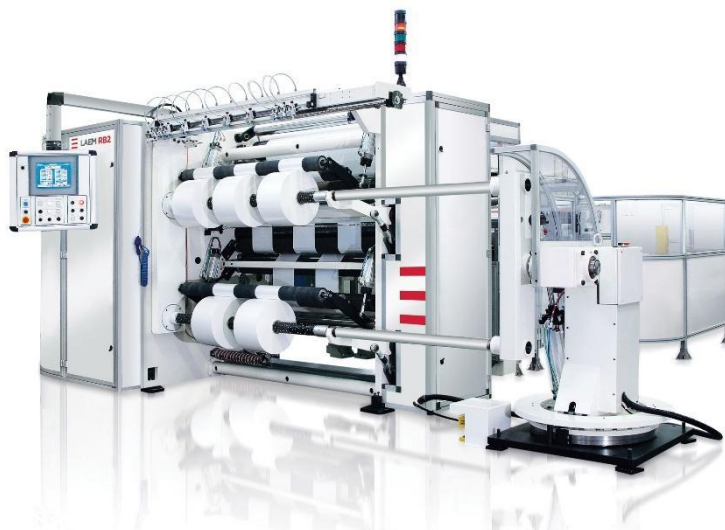
После печатењето како полупроизвод, таквиот материјал се лепи-кашира соединува со друг материјал заради заштита на производот кој се пакува да не дојде во допир со бојата и добивање на повеќе слојни фолии. Ваквата постапка се изведува на две слични машини каширки (Слика 20) со истата функција за материјали со ширина од 1030 mm. Трите постројки користат двокомпонентно лепило и во точно зададен сооднос се врши дотур на валците за разнесување на лепилото на материјалот во количина од 1.5-3 g/m².



Слика 31 – Машина за ламинација (каширање)

Има и такви производи кои се печатат на единечна фолија на кои бојата доаѓа од надворешната страна. Такви материјали кои се користат како единечни на кои печатот им е

од надворешната страна се алуминиум, дуплекс хартија-полиетилен, полифан твист, полиамид-полиетилен, ПП, хартија. Кашираните материјали треба да престојат од еден до седум дена за триплекс фолии, па потоа да се обрежат или конфекционираат на соодветни машини - ножеви (Слика 21) (три) на ширина према барањата на нарачателот. Сите ножеви автоматски управувани и се со истата функција.



Слика 32 – Машина – нож за надолжно сечење

Ваквиот производ е финален на одделението за флексибилна амбалажа. Некои од овие производи се доработуваат спрема барањата во кеси или табаци од етикети кои се врши на машините за изработка на кеси (Слика 22). Формирање на кесите се врши со на надолжно и попречно заварување.



Слика 33 - Машина за изработка на кеси

Готовиот производ се пакува во фолија или кутии на дрвени палети кои понатаму се обвиткуваат со стреч фолија на машината за пакување Киклоп и како таква палетата е спремна за испорака.



Слика 34 – Машина за пакување

Селектирањето на отпадот се врши на сопствена депонија према означените места за отпад. Локацијата на отпадот е бетонирана и добро заштитена од струењето на ветровите.

Во склоп на ова одделение поставена е и машина за рециклирање на нечист ацетат кој се создава од миење на флексо машините. Процесот на рециклирање е автоматски. Под дејство на топлината која се создава од загреаноста на маслото доаѓа до испарување на ацетат. Ацетатот како пареа продолжува да се движи низ систем од цевки до кондензаторот кој е ладен со вентилатор и настанува кондензација на ацетатот кој се собира во еден посебен танк. Вака дестилираниот ацетат со помош на пумпа се префрла во буриња. Истиот систем го има и во процесот на подготовка на печатарска форма само со поголем капацитет. Вкупната количина на кашест отпад кој се создава од овој процес на двете постројки од двете одделенија е околу 260 кг /месечно.



Слика 35 – Машина за рециклирање на нечист ацетат

II.12.5 Опис на процесите во лабораторија

Цел на лабораторија

Целта на лабораторијата е да обезбеди сигурна, прецизна и континуирана контрола на квалитетот на суровините, репроматеријалите, полупроизводите и готовите производи во процесот на производство на флексибилна амбалажа. Лабораторијата има клучна улога во следењето и оценувањето на карактеристиките на материјалите, со што се обезбедува нивна усогласеност со техничките спецификации, барањата на клиентите, важечките стандарди и законските прописи.

Една од основните задачи на лабораторијата е навремено да ги идентификува можните отстапувања во квалитетот и да обезбеди точни и доверливи резултати врз основа на кои можат да се преземат соодветни корективни и превентивни мерки. На тој начин се намалува можноста за појава на неусогласености во производството, се минимизираат загубите на материјал и време, а истовремено се зголемува ефикасноста на производниот процес.

Лабораторијата активно придонесува за одржување на стабилен и конзистентен квалитет на производите преку редовно следење на нивните физички, механички, бариерни и хемиски својства. Добиените резултати овозможуваат проценка на функционалноста и сигурноста на фолиите, како и нивната способност да обезбедат соодветна заштита на производот за време на складирањето, транспортот и употребата.

Покрај контролата на квалитетот, лабораторијата има значајна улога во развојот и унапредувањето на производите и производствените процеси. Со анализа и споредба на резултатите се создава основа за избор на најсоодветни материјали, оптимизација на производните параметри и воведување нови решенија кои ќе придонесат за подобри перформанси, поголема сигурност и повисоко ниво на квалитет.

Лабораторијата, исто така, обезбедува техничка поддршка на останатите сектори во компанијата, учествува во решавање на производствени проблеми, анализа на рекламации и потврдување на квалитетот на производите пред нивната испорака. На овој начин таа претставува важен дел од системот за управување со квалитет, обезбедувајќи доверливи информации кои овозможуваат донесување навремени и правилни одлуки.

2.Предмет на испитување и типови на инструменти во лабораторијата

Во лабораторијата се вршат физички, механички, бариерни и хемиски испитувања со цел да се потврди дека флексибилната амбалажа која е изработена ги поседуваат потребните карактеристики за нивната намена. Се оценува пропустливоста на кислород (OTR) и водена пареа (WTR), бидејќи овие параметри директно влијаат врз рокот на траење и зачувувањето на квалитетот на спакуваниот производ.

GTR (Gas Transmission Rate) најчесто се изразува како количина на гас што поминува низ одредена површина на материјал за одредено време и при зададен притисок изразено во $\text{cm}^3/\text{m}^2/\text{day}$. Во флексибилна амбалажа, GTR анализаторот кажува **колку добро амбалажата ја „штити содржината од гас (кислород, јаглерод диоксид, азот) “**, што е клучно за квалитет, трајност и изглед на производот.



Слика бр. 36 GTR N 500 2.0

Стапка на пренос на водена пареа (WVTR) е брзината со која водената пареа се пренесува во материјалот, обично изразена како количина на водена пареа што минува низ материјалот по единица површина во единица време ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$). Во флексибилна амбалажа, WVTR анализаторот кажува **колку добро амбалажата ја „штити содржината од влага“**, што е клучно за квалитет, трајност и изглед на производот.



Слика бр. 37 WTR W 400 2.0

Дополнително, се проверува квалитетот на топлинското запечатување на фолиите и херметичноста на заварот, со што се обезбедува сигурност на пакувањето и заштита на производот од надворешни влијанија.

GBB-A1 работи на принцип на контролирано топлинско запечатување (heat sealing) под точно дефинирани услови: температура, притисок и време. Уредот го симулира процесот на спојување на материјалите како кај реалните машини за пакување, но во лабораториски и контролирани услови. Целта е да се определат оптималните вредности на температура, притисок и време при кои материјалот ќе биде квалитетно заварен без појава на попуштање.



Слика бр.38 - GBB-A1

Во однос на топлинското запечатување се проверува дали пакувањето има оштетувања, пукнатини или недоволно запечатени споеви што можат да доведат до навлегување воздух, влага или микроорганизми и да го намалат квалитетот и рокот на траење на производот за таа проверка се користи **GB-M**.



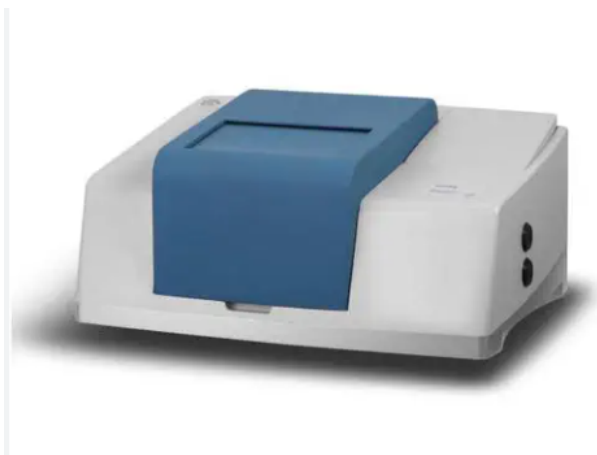
Слика бр.39 - GB-M

Лабораторијата врши и анализа на механичките својства на материјалите со помош на **Instron 3345**, како што се коефициент на триење, сила на кинење (истегање) на фолиите со што се потврдува дека фолиите може безбедно да се користи во процесот производство, транспорт и складирање.



Слика бр. 40 - Instron 3345

Покрај физичко-механичките испитувања, лабораторијата спроведува и аналитичка техника **Со FTIR** спектроскопија со која се врши идентификација на хемиските соединенија и за проучување на нивната молекуларна структура преку мерење на апсорпција на инфрацрвено зрачење.



Слика бр. 41 - FTIR спектрофотометар

Додека со гасна хроматографија се анализира присуството на испарливи органски соединенија, остаточни растворувачи и други компоненти кои можат да влијаат врз безбедноста и квалитетот на амбалажата.

Гасен хроматограф PerkinElmer (GC – Gas Chromatograph) е аналитички инструмент што се користи за раздвојување, идентификација и квантитативно определување на испарливи и полуиспарливи органски соединенија.



Слика бр42 - GC – Gas Chromatograph

Покрај анализата на испарливите органски соединенија со гасна хроматографија, за целосна карактеризација и контрола на квалитетот на фолиите се применуваат и други аналитички методи, како што е Karl Fischer титрацијата.

Инструментите **Metrohm 787 KF Titrino** и **703 Ti Standard** претставуваат комбинација на системи за Karl Fischer анализа, кои се користат за точно и прецизно определување на содржината на вода (влага) во различни примероци, особено во растворувачи. Оваа анализа е од големо значење бидејќи присуството на влага може да влијае врз физичко-хемиските својства на материјалите, стабилноста на производите и квалитетот на крајната амбалажа.



Слика бр. 43 - Metrohm 787 KF Titrino и 703 Ti Standard

Лабораторијата има клучна улога во обезбедувањето на квалитетот и сигурноста на крајниот производ. Преку спроведување на контролни испитувања и анализа на карактеристиките на материјалите, се овозможува следење на нивната исправност, стабилност и соодветност за употреба во различни производни услови.

Редовната лабораториска контрола овозможува навремено препознавање на потенцијални проблеми и спречување на несакани отстапувања во производството. На тој начин се обезбедува постојан квалитет на производите, се намалува можноста за појава на рекламации и се зголемува довербата на клиентите.

Значајноста на лабораторијата не се однесува само на проверка на готовите производи, туку и на подобрување и унапредување на целокупниот производствен процес. Анализата на добиените резултати овозможува оптимизација на производните параметри, подобар избор на материјали и развој на нови производи со подобрени карактеристики.

Со примена на современи методи за испитување и со професионален пристап кон контролата на квалитетот, лабораторијата претставува важна поддршка за производството и гаранција дека флексибилната амбалажа ги исполнува барањата за функционалност, издржливост и безбедност. Нејзината работа придонесува кон постигнување на висок стандард на квалитет и континуирано подобрување на производните процеси.

II.13 Детелен опис на објектите во кои што се врши дејноста и активноста

Дејноста на Киро Дандаро се одвива во повеќе функционално поврзани објекти стационирани на КП бр. 17578/1, 17578/2, 1758/5, 1758/6 и 1758/9 и тоа:

1.Производствени објект

Производствените објекти се наменети за извршување на основната дејност на компанијата - печатница. Во истите се одвива процесот на производство, кој вклучува прием на суровини, нивна обработка, финализација на производите и нивна

подготовка за испорака. Објектите се опремени со соодветна техничка и технолошка опрема, обезбедена е вентилација, како и мерки за заштита при работа и противпожарна заштита, како и пропишани хигиенски стандарди.

- **Сектор за производство на флексибилна амбалажа (фолија)** кој се состои од 4 производствени погони во кои се сместени флексо 3 флексопечатарски машини, една бакро машина, 4 машини за ламинација, 5 ножа за надолжно сечење, 2 машини за монтажа на флексо клишеа, 2 машини за формирање на ќеси, 1 машина за самолепливи етикети, 2 ножа за сечење на ролни со самолепливи етикети, 2 машини за сечење хилзни, 1 машина за пакување, 1 машина за балирање на отпад.
- **Сектор за безбедносен печат** кој се состои 2 офсет печатарски машини, 1 машина за нанесување на холограм, 1 машини за штанцовање и шлајфирање на етикети, 1 машина за штанцовање на етикети, 4 ножа за димензионирање на хартија, 2 фалц машини, 1 машина за шиее, 2 дигитални печатачи, 1 машина за развивање на офсетни полчи, 1 машина за нумерација, 1 табачарка.
- **Сектор за одржување**

2.Магацински простор

Магацините се користат за складирање на сировини, репроматеријали и готови производи. Просторот е организиран на начин што овозможува јасна евиденција, правилно чување и лесна манипулација со стоката. Обезбедени се соодветни услови за складирање (температура, влажност, заштита), како и пристап за товарни возила за прием и испорака.

Во делокругот на фабриката асполагаме со:

- 4 магацини за сировини и материјали
- 1 магацин за готов производ
- 1 магацин за безбедносен печат
- 1 трезор

3.Административен објект

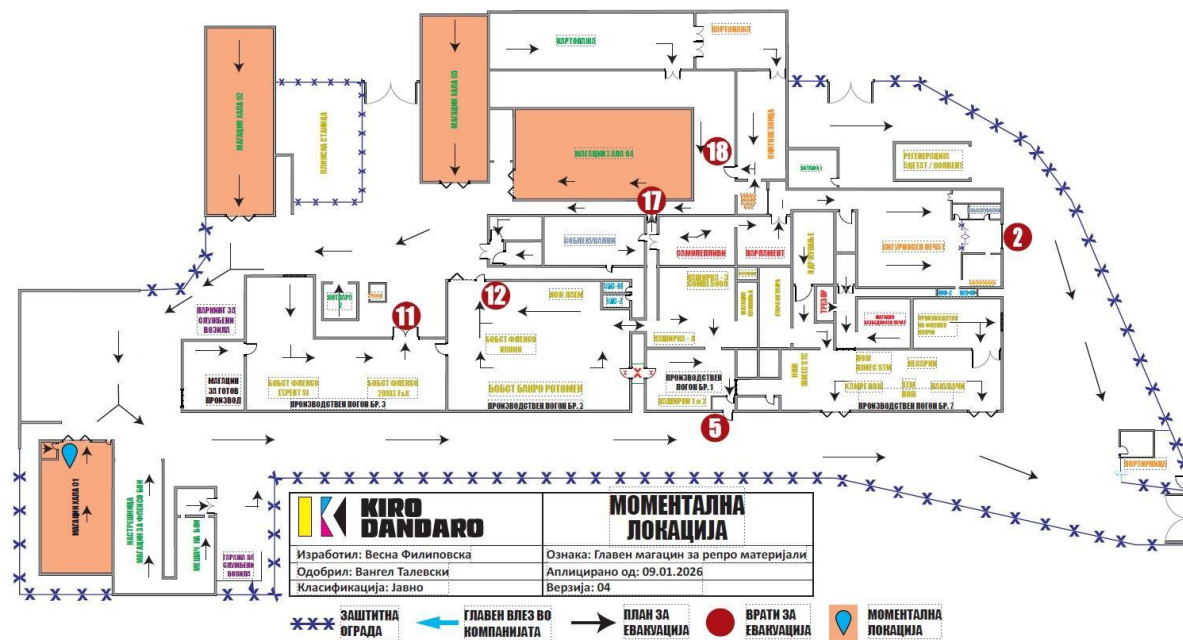
Административниот дел е наменет за извршување на управни, финансиски и организациски активности. Во негосесместени канцелариитена управата, (оддел продажба, оддел набавка, оддел сметководството, оддел човечки ресурси и оддел припрема, оддел ИТ). Објектот е опремен со канцелариска опрема и информатички системи кои овозможуваат ефикасно управување со работењето.

4.Помошни и технички простории

Во рамки на објектите постојат и:

- санитарни јазли и гардероби за вработените
- простории за одмор и конзумирање храна
- 3 котли
- 2 трафостаници
- плинска станица

Прилог - скица од објекти во точка



Слика 44 – Скица од објекти

III. УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА

Целосен назив на Субјектот: Друштво за вработување на инвалидни лица, производство, трговија и услуги и издавачка дејност, Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО експорт импорт Битола

Кратко име – КИРО ДАНДАРО ДОО Битола

Седиште: ул.Баница бр.3 Битола, Битола

Вид на сопственост: Приватна сопственост

Управување

Вкупен број на вработени при постојан работен режим на работа во Друштво за вработување на инвалидни лица, производство, трговија и услуги и издавачка дејност, Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО експорт импорт Битола се 183 вработени.

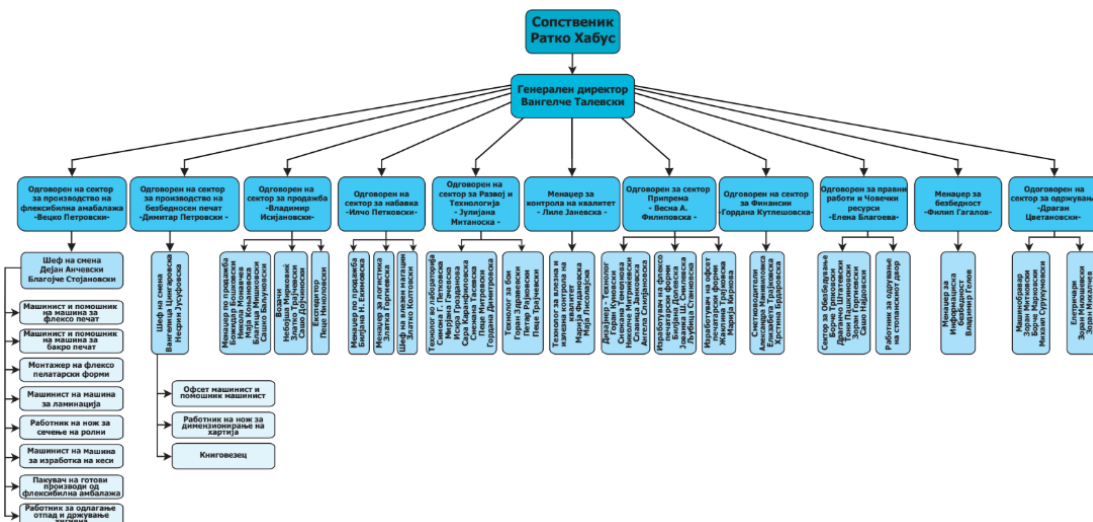
Со компанијата управува Генерален извршен директор, под кој се поставени одговорни личности за секој оддел.

Генералниот извршен директор на КИРО ДАНДАРО ДОО Битола со Одлука го има назначено лицето Вецко Петровски за управител со отпад.

Киро Дандаро ДОО Битола има воспоставено и применува сертифициран систем за управување со животната средина согласно ISO 14001:2015. Сертификатот е издаден од TÜV NORD CERT GmbH, со регистарски број 44 104 18 32 0187 и број на ревизорски извештај 35925 1159. Областа на важење ги опфаќа развојот и производството на флексибилно пакување, печатени производи и безбеден печат. Сертификатот важи од 1 август 2025 година до 31 јули 2028 година, а првата сертификација е извршена во 2007 година.

Прилог – Одлука и Уверение за положен на стручен испит за Управител со отпад

Прилог- ISO 14001:2015 Сертфикат



Слика 45 - Организациска структура

Внатрешна организација на друштвото

Друштвото својата дејност ја извршува преку следните сектори:

1. Сектор за продажба
2. Сектор за набавка
3. Сектор за финансии
4. Сектор за правни работи и човечки ресурси
5. Сектор за производство на флексибилна амбалажа
6. Сектор за безбеден печат
7. Сектор за припрема (подготовка- prepress)
8. Сектор за развој и технологија
9. Сектор за контрола на квалитет
10. Сектор за одржување
11. ИТ сектор

Одговорното лице за заштита на животната средина е одговорно за следните активности, во рамките на своите овластувања:

- Следење на прописите од областа на животната средина и навремено информирање на раководството за законските измени и обврските што произлегуваат од нив.
- Следење на усогласеноста на работењето на Друштвото со Законот за животната средина, прописите за управување со отпад, амбалажа и отпад од пакување, емисии во воздух, отпадни води, бучава, хемикалии и другите применливи прописи.
- Следење на исполнувањето на условите утврдени во еколошките дозволи, одобрености, елаборати, решенија и други акти издадени од надлежните органи.
- Водене регистар на сите важечки дозволи, согласности, решенија, договори и извештаи од областа на животната средина и следење на роковите за нивно обновување или продолжување.
- Идентификација и периодично оценување на аспектите и влијанијата врз животната средина што произлегуваат од работењето на Друштвото, вклучително и влијанијата од сировините, производството, складирањето, транспортот, отпадот, емисиите, отпадните води и потрошувачката на енергија и вода.
- Предлагање и следење мерки за спречување и намалување на загадувањето, рационално користење на природните ресурси, намалување на создавањето отпад и зголемување на повторната употреба и рециклирањето.
- Организирање и следење на правилното селектирање, означување, пакување, привремено складирање и предавање на отпадот, според видот и кодот на отпадот и согласно применливите прописи.

- Контрола отпадот да се предава само на правни лица што поседуваат соодветна дозвола или овластување за собирање, транспорт, складирање, третман, преработка или отстранување на конкретниот вид отпад.
- Водење или координирање на водењето на дневници, евиденции, идентификациони и транспортни формулари, мерни листови, потврди за прием и друга документација за создадениот и предадениот отпад. Министерството објавува посебни регистри, обрасци и правила за водење евиденција и годишно известување за отпадот.
- Подготвување, проверување и навремено доставување на годишните и периодичните извештаи до Министерството, општината и другите надлежни институции, кога таква обврска постои.
- Следење на количините и видовите создаден отпад и подготовка на периодични анализи за нивно намалување, согласно хиерархијата на управување со отпадот: спречување, повторна употреба, рециклирање, друга преработка и, како последна можност, отстранување.
- Организирање и следење на мерењата и мониторингот на емисиите во воздух, отпадните води, бучавата и другите параметри на животната средина, преку овластени или акредитирани субјекти, кога тоа е потребно.
- Проверка на резултатите од мерењата, споредба со дозволените гранични вредности и предлагање корективни мерки при утврдени отстапувања.
- Водење евиденција за потрошувачката на електрична енергија, гориво, вода, сировини и други ресурси и предлагање мерки за нивно поефикасно користење.
- Следење на правилното складирање и ракување со хемикалии, бои, растворувачи, лепила, масла и други материјали што можат да влијаат врз животната средина, вклучително и достапноста на безбедносните листови.
- Подготовка и ажурирање на интерни процедури, упатства и работни инструкции за:
 - селектирање и управување со отпад;
 - постапување со опасен отпад;
 - спречување истекувања и загадување;
 - постапување при еколошки инцидент;
 - рационална употреба на вода, енергија и сировини.
- Организирање обуки и информирање на вработените за нивните обврски во однос на селектирањето отпад, спречувањето загадување и постапувањето во вонредни ситуации.
- Спроведување периодични интерни контроли на производните, магацинските и помошните простории и евидентирање на утврдените неправилности.
- Подготвување предлози за корективни и превентивни мерки, определување рокови во координација со одговорните сектори и следење на нивната реализација.

- Подготовка на документацијата и координација на постапувањето при инспекциски надзор, контрола од надлежен орган, клиентски аудит или сертификациски аудит.
- Соработка со Државниот инспекторат за животна средина, Министерството, Општина Битола, овластени лаборатории, постапувачи со отпад и други надлежни институции. Надзорот над прописите за отпад го вршат Министерството и надлежните државни и локални инспектори.
- Водење евиденција за еколошки инциденти, истекувања, неправилно постапување со отпад и други настани што можат да предизвикаат загадување.
- Навремено известување на непосредниот раководител и управителот за секој настан што предизвикал или може да предизвика значително загадување, штета на животната средина или прекршување на законска обврска.
- Учество во утврдувањето на причините за еколошките инциденти и предлагање мерки за санација и спречување нивно повторување.
- Подготвување годишна програма и извештај за активностите од областа на животната средина, со показатели за отпад, емисии, потрошувачка на ресурси, инциденти, законска усогласеност и реализирани мерки.
- Учество во воспоставувањето, одржувањето и подобрувањето на системот за управување со животната средина, доколку Друштвото применува ISO 14001 или друг соодветен систем.
- Чување на документацијата и евиденциите од областа на животната средина во роковите утврдени со закон, дозвола, договор, интерен акт или Листата на документарен материјал.
- Вршење и други сродни работи од областа на заштитата на животната средина по налог на непосредниот раководител или управителот, доколку се во согласност со закон, интерните акти и стручната оспособеност на лицето.

IV. СУРОВИНИ, ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ И ЕНЕРГЕНСИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ПРИПРЕМА НА ПЕЧАТАРСКА ФОРМА

Од средствата кои се користат во ова одделение потребни се следните:

- **Flexosol** е средство кое се користи за развивање на флексо плочи кои се користат во флексо одделение. Ова средство важи за развивање на дигитални ЦТП плочи.

Развивање на аналогни офсет плочи се врши со Позитиве девелопер концентрате кој лесно се меша со вода во сооднос 1:3, додека дигиталните се развиваат со вода и е поприменлива метода.

- **Офсет плочи** се алуминиумски плочи со дебелина од 0,30 мм, привлечени во фотогреен слој на на кој се врши гравирање на подготвената форма за печатење на офсет машините.

- **Флексо плочи** се полимерни плочи на кои се врши гравирање на подготвената форма за печатење на флексо машините. Можат да бидат со дебелина од 1.14 mm.

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА БЕЗБЕДЕН ПЕЧАТ (КНИГОВЕЗНИЦА И ОФСЕТ)

Од **основните материјали** - хартии кои се користат за печатење се следните:

- офсетна - бездрвна хартија. Се користи за печатење на книжниот блок кај книгите.
- самокопирната хартија (НЦП). Се користи за печатење на блоковска роба каде е потребно од запишаното да остане копија во блокчето.
- хартија за уметнички печат (може да биде мат или сјајна). Се користи за печатење на каталози, проспекти, рекламен материал, монографии и сл.
- еднострано премачкана хартија (етикетна). Се користи за печатење на етикети во прехранбената индустрија(сокови, пива, вина и сл.) исто и во тутунската индустрија како обвивка за цигари и сл.
- метализирана хартија - хартија обложена од едната страна со тенок метален слој. Се користи за печатење на етикети за пива.
- самолеплива хартија - Се користи за печатење на самолепливи етикети каде има потреба да се лепи врз амбалажата од производот.

Во основни средства спаѓаат и боите и лаковите кои се користат за печатење. Се работи за бои кои се произведени кај реномирани светски познати производители (Сан Хемикал - Велика Британија, Хубер-Германија, сл.) кои посветуваат големо внимание за заштитата при работа, така да штетноста на материите кои ги содржат боите и лаковите се сведува на минимум.

Боите содржат пигменти, растворувачи, модификатори, (mineral oil and cobalt free) кои се ставаат во одредена комбинација-рецепт и се мешаат.

Постојат неколку врсти на лакови кои се користат во офсет печатењето од кои кај нас се користат два и тоа : офсетниот лак и вододисперзивниот лак каде што базата е вода. За поефикасно сушење на овој лак се користат посебни сушари опремени со ИР ламби и со дување на топол воздух врз одштампаниот материјал. Ваквите сушари обично се поставени во линија на крајот од машината, каде што се излегува отпечатениот материјал, што значи сушењето на материјалот доаѓа на крај.

Како **помошни средства** кои се користат при печатењето се следните: - Пуфер, средство кое се додава во водата која се користи за влажење на печатарските форми при печатењето, ја регулира киселоста pH вредноста на водата. Средството има надразнувачки карактер.

- Изопропил алкохол, средство кое се додава во водата која се користи за влажење на печатарските форми при печатењето, при што се зголемува количината на алкохол во водата. Средството има надразнувачки и оксидирачки карактер.

- Офсетин, универзално средство кое се користи за автоматско чистење на валците кои ја разрибуваат бојата, гумената навлака од офсетниот цилиндар и печатарските форми.

Средството има штетен и оксидирачки карактер. Тука припаѓаат и средствата наменети специјално за чистење на офсетните форми кои се користат само по потреба.

- Прашок талк, кој се користи за спречување на слепување на одпечатоците, истиот е на органска база, има надрзнувачки карактер.
- Средство Plate Cleaner, со надрзнувачки карактер, предизвикува иритација.

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА КНИГОВЕЗНИЦА

Суровини кои се користат при изведување на процесите на доработка:

МЕКОЛ 1407 е дисперзионо лепило за лепење на хартија. Се користи за рачно подлепување на табаци, за рачно зацврстување на рихно на сошиена книга процес т. н. лајмовање и за полуавтоматско слепување на книжен блок во корица. Процесот на лепење не е поврзан со топлина и загревање на лепилото и затоа е познат како ладно лепење.

Мекол 1407 е течно лепило во кое се додава вода за да се постигне саканата густина и лепливост потребна за видот на материјалот кој се лепи. При ракување со лепилото ако се работи за поголема количина потребна е добра вентилација на просторот каде се извршува процесот на лепење.

Треба да се избегнува директно инхалирање од лепилото и секогаш истото треба да се покрие по неговата употреба. Сите својства лепилото ги задржува доколку се чува на тем. помеѓу 5 и 25 степени целзиусови. Ако истото замрзне ја губи лепливоста.

Мекол 1407 не содржи опасни материји.

МЕКОЛ 1413 е полимерна дисперзија во вода која се користи за лепење на хартија која е обложена со пластичен филм или фолија. Мекол 1413 се чува и ракува во истите услови и на истиот начин како Мекол 1407. Празните амбалажни паковања се рециклираат.

Термокол 2410 не содржи опасни материји.

Тоа е термолепило во вид на гранули кое се топи на дадена температура и тогаш станува лепливо. Се користи при машинско слепување на корица со книжен блок. При вдишување на голема количина на чад кога истото се топи потребен е свеж воздух за да не предизвика иритација на респираторниот тракт и на очите.

Основна суровина која се доработува во книговезница е хартијата. Се користат различни видови на хартија но најзастапени се: Офсетна, бездрвна хартија која најчесто се користи за различни книги, не содржи опасни материји отпадот од истата се рециклира, преработува. Разни премачкани кунздрух хартии, не содржат опасни материји отпадот од нив се рециклира преработува.

Сива лепенка е материјал кој се користи за изработка на тврди корици изработен од поквалитетна отпадна хартија, не содржи отпадни материји, се рециклира.

Хартија обложена со полимерен, пластичен слој или хампласт се користи за омотување на сива лепенка при изработка на корици. Не содржи опасни материи отпадот се селектира од останатите типови хартија и како таков оди на рециклирање.

Метализирана хартија е еднострана премачкана хартија со метална, метализирана или алуминиумска бронза. Ја користиме за печатење и доработување на етикети за различни амбалажни паковања за прехранбената индустрија. Не содржи опасни материи отпадот селектиран како посебен тип на хартија оди на рециклирање.

Помошни суровини се: конец за шиене рачно или машинско; четки за нанос на лепило; тулно платно; ножици; ножеви; фазман - алат за рачно виткање на табаци хартија.

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ФЛЕКСО РОТО ПЕЧАТ

Основните материјали кои се користат за печатење со помош на оваа техника се: полипропилен, полиестер, полиамид, полиетилен, ПВЦ, хајкор, хартии, алуминиум, боја, лепило и растворувачи.

Најголем дел од овие денешни материјали кои се користат во печатарската индустрија полипропилен, полиамид, полиетилен, полиестер, ПВЦ и хајкор се синтетички полимери и се произведени од необновливи извори на нафта и природни плинови. Во нашето производство стигнуваат како готови производи на кои можеме да нанесеме слој од боја, односно претходно тие се третирани.

Полипропиленот не се класифицира како опасен и како таков нема никакви штетни ефекти врз човекот и животната средина. Го користиме во најголеми количини и како таков е еден од основните материјали во производните процеси. Го добиваме во кутури и тоа како бел, транспарентен, перлиран и метализиран во ширини од 480 до 1000 мм и дебелина од 20 до 60 микрони. Точката на топење му е околу 160 °C до 170 °C и има специфична тежина од 0.91 g/cm³. Едната страна од полипропиленот е третирана запечат. Ако дојде во контакт со оган доаѓа до запалување и производство на вода, CO₂ и јаглерод моноксид. Кога се протрие со друг производ произведува електростатички електрицитет кој во присуство на запаливи гасови и пареи може да предизвика пожар, експлозија и електрични празнења на операторот кој ракува. Во случај на пожар за гаснење може да се користи: водена магла, пена, прав и CO₂.

Полиестерот го добиваме во кутури како транспарентен и во мала количина како метализиран со најразлични ширини од 450 до 1010 mm и дебелина од 12 микрони. Точката на топење му е околу 250 °C до 260 °C и има специфична тежина од 1.4 g/cm³. Едната страна од полиестерот е хемиски или корона третирана за печат. Поради поголемата бариера на непропустливост на влага, вода, кислород и неговата сјајност најчесто се користи во комбинација на алуминиум и полиетилен во триплекс за пакување прашкасти производи кафе, супи, пудинзи итн и на поагресивни производи како мајонез и кечап.

Полиамидот го добиваме во кутури како транспарентен со ширини од 535 до 940 mm и дебелина од 15 микрони. Точката на топење му е околу 190 °C до 220 °C и има специфична тежина од 1.14 g/cm³. Едната страна од полиамидот е хемиски третирана за

печат. Има најголема бариера на непропустливост и во комбинација со полиетилен претежно се користи за амбалажирање на сувомеснати производи со вакум или без вакум. Полиамидот може да биде и екструдирен во комбинација со полиетиленот каде печатот е од надворешната страна. Полиамидот е многу осетлив на влага и затоа е добро заштитен од надворешни атмосферски влијанија.

Полиетиленот го добиваме во котури како транспарентен и метализиран со ширини од 450 mm до 1010 mm и дебелина од 30 до 110 микрони. Може да се најде во неколку облици за изработка на амбалажа, но ние го користиме само полиетиленот со ниска густина (ЛДПЕ). Точката на топење му е околу 130 °C и има специфична тежина од 0.92 g/cm³. Едната страна е третирана за печат или каширање. Најповеќе се користи за каширање во комбинација со други материјали.

Поливинил хлорид (ПВЦ) го добиваме во котури како транспарентен, метализиран и бел со ширини од 780 до 935 mm и дебелина од 27 микрони. Овој материјал не е третиран за печат, па затоа претходно треба да се третира за да може на него да се печати. Неговото користење е како моно фолија за виткање на бомбони, карамели.

Алуминиумот се добиваме во котури со ширини од 300 до 1010 mm со дебелина од 8 до 35 микрони. Тој може да биде мек или тврд. Горната страна на алуминиумот е премачкана со прајмер за печат, а додека другата страна е лакирана со термички лак со можност за лепење на ПВЦ чаши или фолија, полистиренски, полиестерски и полипропиленски чаши. Тврдиот алуминиум најчесто се користи во фармацевската индустрија за пакување на таблети и има дебелина од 20 микрони. Мекиот алуминиум со дебелина од 8 mm го користиме за каширање во комбинација со полиестер и полиетилен заради зголемена бариера на непропустливост. Додека мекиот алуминиум од 35 микрони се користи за изработка на капачки за пакување на јогурт, кисело млеко во индустријата за преработка на млеко и млечни производи.

Хартијата која се користи за печатење може да биде премачкана (сјајна) и непремачкана према намената за која се користи. Доаѓа во котури со граматура од 30 g/cm³ па се до 200 g/cm³ во зависност од намената. Најчесто се користи во тутунската индустрија за пакување на цигари или доаѓа во комбинација дуплекс со полиетилен (50+15, која се користи за пакување на прашкасти или зрнести производи (бибер, пециво, ванила, сода итн).

Лепило се состои од компоненти на полиуретани и се користи за соединување односно каширање на два или повеќе материјали. Доаѓа во буриња по 200 kg и се користи како мешавина од две компоненти во сооднос 100:40 или 100:45, и во мали количини како едно компонентно за соединување на хартија со алуминиум. После соединувањето со материјалите не се осеќа никаква миризба.

Ацетатот се користи за разредување на боите на сакана вискозност и за миење и чистење.

Етанол се користи за разредување на боите на сакана вискозност и за миење и чистење.

Етоксипропанолот се користи за разредување на боите и го потпомага - успорува сушењето на бојата. Овие три средства за разредување доаѓаат во буриња по 200 kg и се чуваат во простор изграден за таа намена каде има добар провев на воздух и поставена е соодветна опрема за ПП заштита.

Боите и лаковите кои се користат за печатење се произведени на база на нитроцелулоза, синтетичка смола, пигменти, адитиви и растворувачи. Лесно се запаливи и мора да се чуваат водобро затворени канти или буриња. Испарливите супстанции од бојата во текот на работата се невидливи и како такви се таложат на

подот бидејќи се потешки од воздухот и може да дојде до експлозија. Немаат отровно дејство освен ако се запалат кога се појавуваат опасни пареи од разградувањето. Лаковите се користат како средство за надворешно лакирање на материјалот или пак за растворање на одредена боја до саканата јачина на боја. Кај нас доаѓа во канти по 25 kg или буриња од 200 kg. Во текот на работата бојата се разредува со помош на етанол или ацетат до добивање на саканата вискозност. Боите адитивите и прајмерите се увезуваат од европски добавувачи кои ги исполнуваат стандардите за квалитет и употребуваат сировини дозволени да се користат во Европската унија. Печатницата Киро Дандаро увезува од Флинт Италија, Санхемикал Италија, Сигверк Германија.

КОТЛАРА

Во кругот на печатницата Киро Дандаро Битола има две котлари. Во Котлара 1 која се наоѓа во близина на плинската станица се поставени два котли на природен гас со капацитет 1435 kW и 600 kW. Овие котли се користат за загревање на термичко масло кое се користи во технолошкиот преоцес. Котелот со капацитет од 600 kW не е во функција подолго време. Потрошувачката на природен гас изнесува околу 112000 kg на годишно ниво. Во Котлара 2 поставени се два котли од по 550 kW кои како енергенс користат дрва. Потрошувачката на дрва изнесува околу 100 m^3 на годишно ниво.

Потенцијални влијанија врз животната средина од инсталацијата:

- емисии на цврсти честички (прашина)
- амбиентен воздух – концентрација на суспендирани честички (PM10)
- измешан комунален отпад,
- бучава која се јавува од работата на машини, опрема и транспортни возила,
- потрошувачка на електрична енергија

ОПИС НА ГОТОВИ ПРОИЗВОДИ

Киро Дандаро Доо Битола има мошне широка палета на производи. Во зависност од барањата на клиентите се прави најразличен спектар на производи. Во табелата во прилог е направена поделба на групите на производи. Мораме да напоменеме дека заради природата на работата во зависност од барањата на клиентите во иднина може да се појават и нови видови на производи.

Со Оглед на тоа што во ќесите и фолиите се пакува храна Киро Дандаро Доо Битола поседува одобренија од Агенција за храна.

ЛИСТА НА ЕНЕРГИИ

За одвивање на технолошкиот процес Киро Дандаро Доо Битола користи нафта, електрична енергија и вода.

- **Природен гас (плин)** - Во кругот на печатницата Киро Дандаро Битола има две котлари. Во Котлара 1 која се наоѓа во близина на плинската станица се поставени два котли на природен гас со капацитет 1435 kW и 600 kW. Овие котли се користат за загревање на термичко масло кое се користи во технолошкиот процес. Котелот со капацитет од 600 kW не е во функција подолго време. Потрошувачката на природен гас изнесува околу 112000 kg на годишно ниво.
- **Огривно дрво**- Во Котлара 2 поставени се два котли од по 550 kW кои како енергенс користат дрва. Потрошувачката на дрва изнесува околу 100 m^3 на годишно ниво.
- **Електрична енергија** - Фабриката со електрична енергија се снабдува од градската мрежа преку две трафостаници: една од 600 kVA и една ТР од 1000 kVA инсталирана нова во 07/2018. Двата трансформатори се сместени во кругот (местоположбата е обележана на шемата на објектите). Истите се во владеење на ЕВН и нивното ладење се врши со електроизолационо трансформаторско масло. Трансформаторското масло до сега не е менувано. На ТР 600 kVA последно испитување на маслото беше направено во 2014 за што постои Лабораториски извештај кој потврдува дека не содржи полихлорирани бифеноли. На ТР 1000 kVA после инсталацијата не е направено дополнително испитување на трансформаторското маслото за ладење.
Просечната месечна потрошувачка на електрична енергија изнесува околу 120000kWh, односно околу 1530000 kWh годишно.
- **Вода** - Инсталацијата “Киро Дандаро” - Битола е опремена со потребната водоводна и комунална инфраструктура. Водата се користи како технолошка вода мал дел, за хигиенски, санитарни потреби и пиење. Користената вода потекнува од водоводната мрежа на град Битола. Просечна месечна потрошувачка на вода изнесува $500-800 \text{ m}^3$, односно околу 6000 m^3 годишно.

V ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД

Видови отпад

Во производните процеси кои беа споменати во поранешните поглавја, во кои се користат соодветни сировини и материјали за производство на готови меѓупроизводи и производи за разни индустрии, кои после одреден третман генерираат создавање на цврст и течен отпад. Отпадот претежно се создава при процесот на печатење и при процесот на сечење кој се генерира како технолошки отпад.

Од сите процеси како најчест отпад е цврстиот отпад и тоа: хартја, полипропилен, полиестер, полиетилен, алуминиумска фолија, хајкор и ПВЦ кој се селектирана депонијата во кругот на фабриката. Просторот каде се селектира отпадот е бетониран.

Во кругот на депонијата на Киро Дандаро се врши селектирање на следните типови на отпад:

- пакување од дрво
- отпад од крпи и абсорбенти
- отпад од метал и канти
- отпад од пластика
- отпад од хартија
- електронски отпад



Слика 46 - Селекција на отпад

Отпад кој настанува при одвивање на активноста на Киро Дандаро Доо Битола

Согласно природата на материјалите (суровините) и готовите производи во Печатница Киро Дандаро Доо Битола се обрнува посебно внимание на создадениот отпад, односно негова реупотреба, рециклирање или безбедно одлагање.

На инсталацијата се создаваат следните видови на отпад:

- **Отпад од рециклажа на нечист ацетат**

Во склоп на одделението за рото и флексо печат поставена е и машина за рециклирање на нечист ацетат кој се создава од миење на флексо машините. Процесот на рециклирање е автоматски. Под дејство на топлината која се создава од загреаноста на маслото доаѓа до испарување на ацетат. Ацетатот како пареа продолжува да се движи низ систем од цевки до кондензаторот кој е ладен со вентилатор и настанува кондензација на ацетатот кој се собира во еден посебен танк. Вака дестилираниот ацетат со помош на пумпа се префрла во буриња. Истиот систем го има и во процесот на подготовка на печатарска форма само со поголем капацитет. Вкупната количина на кашест отпад кој се создава од овој процес на двете постројки од двете одделенија е околу 260 kg/месечно.

Се одложува на тој начин што привремено се складира на определено место во кругот на фабриката во метални канти или буриња и истиот еднаш неделно се транспортира со камион покриен со церада до градската депонија додека не се изнајде решение за негово депонирање.

- **Отпад од канти**

Ваквиот вид на отпад се создава при процесот на производство. Се одложува на тој начин што привремено се складира на депонија во фабриката и дел повторно се користи а дел се превзема од овластена организација.

- Отпад од буриња

Ваквиот вид на отпад се создава при процесот на производство. Се одложува на тој начин што привремено се складира на депонија во фабриката и и дел повторно се користи а дел се превзема од овластена организација.

- Отпадна хартија, картон и хилзни

Ваквиот вид на отпад се создава во процесот на печатење, сечење и пакување. Се преработува на тој начин што се балира и повремено се складира на депонија во фабриката и истиот се превзема од овластена организација.

- Отпад на отсечоци од пакување од пластика

Ваквиот вид на отпад се создава во процесот на печатење и сечење. Се преработуванотој начиншто себалираипривремено сескладиранадепонија во фабриката и истиот понатаму ќе се превзема од овластена организација.

- Отпад на отсечоци од ПЕТ, ПВЦ, хајкор и др.

Ваквиот вид на отпад се создава во процесот на печатење и сечење. Се преработува на тој начин што се балира и повремено се складира во кругот на фабриката. Овој отпад еднаш неделно се транспортира со камион покриен со церада до градската депонија и се бара решение за превземање на откупувачи на истиот.

- Отпад од алуминиум

Ваквиот вид на отпад се создава во процесот на печатење, сечење и штанцирање. Се преработува на тој начин што се балира и повремено се складира во кругот на фабриката. Овој отпад се превзема за рециклирање од страна на овластена организација.

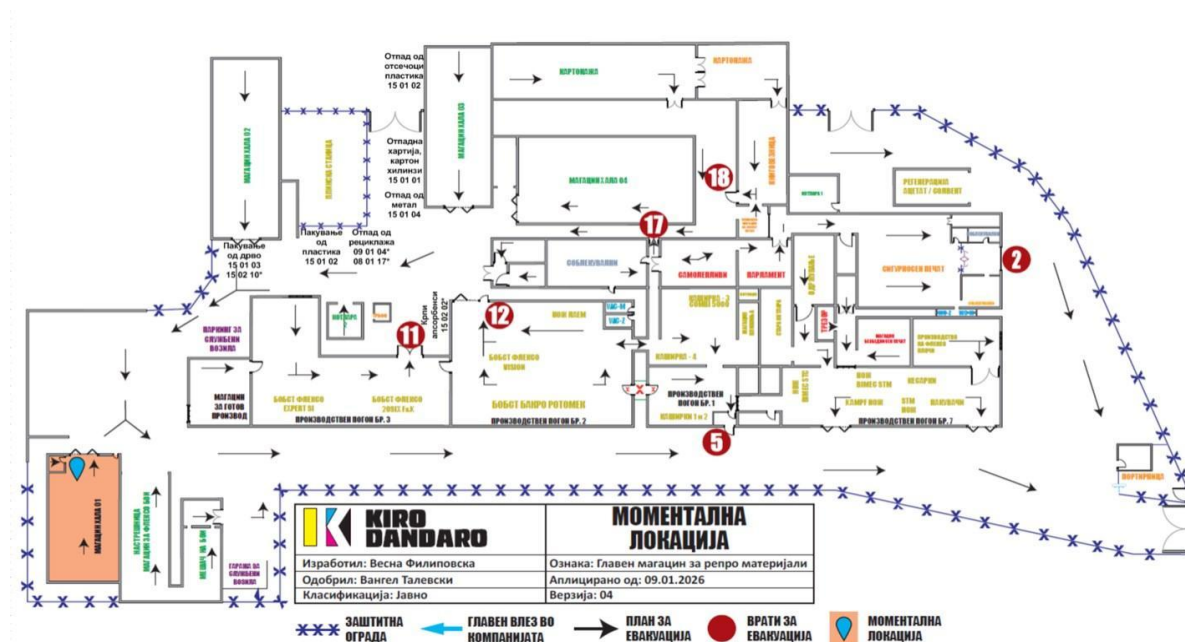
Отпаден материјал	Број од листата за видови на отпад	Извор на потекнување на отпадот Понатамошен постапувач со отпадот	Предвидена количина отпад за 2024 година (тони)	Создаден количина отпад во 2024 година (тони)
Отпадна хартија, картон и хилзани	15 01 01	Процес на печатење, сечење и пакување офсет и флексибилна амбалажа ДС Смит – Скопје и депонија Мегленци Битола (хилзани)	19,0	3,42
Отпад на отсечоци од ПП, ПЕТ, ПВЦ, композитни материјали	15 01 02	Процес на печатење и сечење флексибилна амбалажа Цементара Усје – Скопје депонија Мегленци Битола	118,0	112,4
Отпад од алуминиум	15 01 04	Процес на печатење, сечење и штанцање флексибилна амбалажа ДОО Отпад - Охрид	0,2	/
Отпад од полиетилен ЛДПЕ Канистри, буриња	15 01 02	Процес на печатење и сечење флексибилна амбалажа	1,2	4,535
Отпад од пластика	15 01 02	Пакување флексибилна амбалажа ДОО Отпад - Охрид	23,0	14,472
Отпад од крпи и абсорбенти	15 02 02*	Отпад од чистење на машините офсет и флексибилна амбалажа Депонија Мегленци - Битола	5,0	4,2
Дрвени отпадоци иверица	15 01 03 15 01 10*	Отпад од пакување офсет и флексибилна амбалажа Сопствени потреби и реупотреба на готов производ	16,0	19,5
Дрвени палети и отпадоци од дрво	15 01 03	Отпад од пакување офсет и флексибилна амбалажа Сопствени потреби и реупотреба на готов производ	78,0	104,2
Пакување од метал канти, буриња	15 01 04	Отпад од пакување офсет и флексибилна амбалажа ДОО Даскало - Прилеп	30,0	52,27*
Отпад од рециклажа	08 01 17*	Рециклирање флексибилна амбалажа Депонија Мегленци - Битола	4,0	5,2

Слика 47 - Табела видови на отпад, количини и начин на управување

Реден број	Вид на отпад/ материјал	Број од европскиот каталог	Количина		Преработка реупотреба или рециклирање со превземач (Метод, локација и превземач)	Одложување надвор од локацијата (Метод, локација и превземач)
			Количина по месец (тони)	Годишна количина (тони)		
1	Отпад од рециклажа на нечист ацетат	09 01 04*	0,3	3,12	привремено се складираат на определено место во кругот на фабриката во буриња и го превзема Минол Штип	со камион се превзема од овластен превземач на отпад Минол - Штип
2	Отпад од крпи и абсорбенти	15 02 02*	0,35	4,2	привремено се складира на депонија во фабриката во црни вреќи и ги превзема Минол Штип	Со камион се превзема од овластен превземач на отпад Минол - Штип
3	Дрвени отпадоци иверица	15 01 03 15 01 10*	1,65	19,5	привремено се складираат на определено место во кругот на фабриката	Се реупотребува за испорака на готов производ
4	Отпад од рециклажа	08 01 17*	0,45	5,2	привремено се складираат на определено место во кругот на фабриката во буриња и го превзема Минол Штип	Со камион се превзема од овластен превземач на отпад Минол - Штип
5	Отпадна хартија, картон и хилзни	15 01 01	0,29	3,42	се балира и привремено се складира на определено место на депонијата во фабриката и потоа се превзема од Доо Даскало - Прилеп и депонија Мегленци Битола (хилинзи)	Се превзема во камион, или се одлага со наше возило до депонија Мегленци
6	Отпад на отсечоци од ПП, ПЕТ, ПВЦ, композитни	15 01 02	9,3	112,4	се балира и привремено се складира на депонија во фабриката а потоа се транспортира Цеметарница УСЈЕ – Скопје и депонија Мегленци Битола	Се превзема со камион од Цеметарница УСЈЕ – Скопје и депонија Мегленци Битола
7	Отпад од алуминиум	15 01 04	/	/	се балира и привремено се складира во кругот на фабриката, а потоа се превзема од Доо Отпад Охрид	се превзема за рециклирање од Доо Отпад Охрид

Реден број	Вид на отпад/материјал	Број од европскиот каталог	Количина		Преработка реупотреба или рециклирање со превземач (Метод, локација и превземач)	Одложување надвор од локацијата (Метод, локација и превземач)
			Количина по месец (тони)	Годишна количина (тони)		
8	Отпад од полиетилен ЛДПЕ Канистри, буриња	15 01 02	0,38	4,535	се балира и привремено се складира во кругот на фабриката и се превзема од Доо Отпад Охрид	се превзема за рециклирање од Доо Отпад Охрид или се врши продажба на приватни лица
9	Отпад од пластика	15 01 02	1,2	14,472	се селектира и привремено се складира во кругот на фабриката и се превзема од Доо Отпад Охрид	се превзема за рециклирање од Доо Отпад Охрид
10	Дрвени палети и отпадоци од дрво	15 01 03	8,7	104,2	привремено се складираат на депонија во фабриката и се реупотребува за испорака	Се реупотребува за готов производ и за продажба на приватни лица
11	Пакување од метал канти, буриња	15 01 04	4,5	52,27	привремено се складираат на депонија во фабриката и се превзема од Доо Даскало - Прилеп	Со камион се превзема за рециклирање од овластена организација Доо Даскало - Прилеп
12	Талог од детергенти од чистење	07 06 99	Незначителни количини	Незначителни количини	собирици, односно спуштено нивото на канализациската мрежа од одводната цевка	По потреба се чисти од страна на ГРИН ТИМ Доо Битола
13	Отпадна електрична и електронска опрема	16 02 13* 16 02 14 20 01 36		0,4	Отпадната електрична и електронска опрема одделно и привремено се складира на определено, означено и заштитено место во кругот на фабриката, до нејзино предавање на овластен преземач Нула отпад Скопје	Со соодветно транспортно возило се презема од овластен преземач на отпад и се предава на третман, преработка или рециклирање.

Табела за цврст и течен отпад согласно Правилникот за постапка за добивање на Б – интегрирана еколошка дозвола (Сл. Весник на РМ бр.112/2014 и 2/2016) каде количините се изразени во тони.



Слика 49 - Мапа на локацијата каде што се врши одлагање на отпадот

VI ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА

Во кругот на печатницата Киро Дандаро Битола има две котлари.

- Во Котлара 1 која се наоѓа во близина на плинската станица поставени се два котли, еден на ТНГ (плин) со капацитет 1435 kW и еден од 550 kW кој како енергенс користи дрва.
- Во Котлара 2 се поставени два котли од кој еден на ТНГ (плин) со капацитет од 600 kW и еден од 550 kW кој како енергенс користи дрва.
- Котлите кои како енергенс користат ТНГ (плин) служат за загревање на термичко масло кое се користи во технолошкиот преоцес. Котелотв во Котлара 2 со капацитет од 600 kW не е во функција подолго време.

Од производствените процеси евиденирани се шест вентилациони испусти и тоа:

1. Вентилационен испуст од Бобст Бакро
2. Вентилационен испуст Каширка3
3. Вентилационен испуст Флексо – 20six
4. Вентилационен испуст Каширка K4
5. Вентилационен испуст Флексо Експерт
6. Вентилационен испуст Флексо Vision

Оценка на емисиите во атмосферата

Во Табелите од 1 до 4 прикажаи се емисии во атмосферата кои се емитираат од стационарни емитери од топловодни котли во двете котлари на Киро Дандаро Доо Битола.

Табела бр. 1 – Котлара 1, Котел на плин ТНГ

Капацитет на котелот		
Производство на пареа: Термален влез:	/ kg/h 1,453 / MW	
Гориво на котелот	Природен гас / kg/h	
Тип:јаглен/нафта/ЛПГ/гас/биомаса итн Максимален капацитет на согорување Содржина на сулфур:	/ %	
NOx	182,8 mg/Nm ³ при (O°C,3%O ₂ (Течност или гас). 6% O ₂ (Цврсто гориво)	
Максимален волумен на емисија	3526,6 m ³ /h	
Температура	191,6 °C (мин)	213,3 °C (max)
Периоди на работа	8 час /ден	280 Денови/годишно

Табела бр. 2 – Котлара 2, Котел на плин ТНГ

Капацитет на котелот Производство на пареа: Термален влез:	/ kg/h 0,8 / MW	
Гориво на котелот Тип:јаглен/нафта/ЛПГ/гас/биомаса итн Максимален капацитет на согорување Содржина на сулфур:	Природен гас / kg/h / %	
NO _x	/ mg/Nm ³ при (O°C,3%O ₂ (Течност или гас). 6% O ₂ (Цврсто гориво)	
Максимален волумен на емисија	m ³ /h	
Температура	°C (мин)	°C (max)
Периоди на работа	час /ден	Денови/годишно

***Табела 2 не е пополнета бидејќи котелот не е во функција.**

Табела бр. 3 – Котлара 1, Котел на дрва 3

Капацитет на котелот Производство на пареа: Термален влез:	/ kg/h 0,55 / MW	
Гориво на котелот Тип:јаглен/нафта/ЛПГ/гас/биомаса итн Максимален капацитет на согорување Содржина на сулфур:	Природен гас / kg/h / %	
NO _x	12,7 mg/Nm ³ при (O°C,3%O ₂ (Течност или гас). 6% O ₂ (Цврсто гориво)	
Максимален волумен на емисија	2923,6 m ³ /h	
Температура	208,2 °C (мин)	215,6 °C (max)
Периоди на работа	24 час /ден	140 Денови/годишно

Табела бр. 4 – Котлара 2, Котел на дрва 4

Капацитет на котелот Производство на пареа: Термален влез:	/ kg/h 0,55 / MW	
Гориво на котелот Тип:јаглен/нафта/ЛПГ/гас/биомаса итн Максимален капацитет на согорување Содржина на сулфур:	Природен гас / kg/h / %	
NO _x	12,7 mg/Nm ³ при (O°C,3%O ₂ (Течност или гас). 6% O ₂ (Цврсто гориво)	
Максимален волумен на емисија	2923,6 m ³ /h	
Температура	105,7 °C (мин)	128,9 °C (max)
Периоди на работа	15 час /ден	140 денови/годишно

Табела – Емисии на испарливи органски супстанции (VOC)

Извор на емисија	Детали за емисијата				Намалување на загадувањето
Реферанца/бр. на оцак	Висина на оцак	Супстанца/ма теријал	Масен проток (mg/Nm ³)	Проток на воздух (Nm ³ /час)	Тип на филтер/цикло/ск рубел
Мер. место бр.1 Вентилационен испуст од Бакро машина БОБСТ	7 m	Испраливи органски супстанции (VOC)	13536,19	10177,59	Нема
Мер. место бр.2 Вентилационен испуст Каширка K4	8m		3397,88	2554,8	
Мер. место бр.3 Вентилационен испуст Флексо машина 20six	7m		3843,73	2890,02	
Мер. место бр.4 Вентилационен испуст Каширка K3	7m		2665,82	2004,37	
Мер. место бр.5 Вентилационен испуст Флексо машина Expert	7m		8045,31	6049,11	
Мер. место бр.6 Вентилационен испуст Флексо машина Vision	7m		6224,48	4680,06	



Слика 50 - Размерен план/мапа на сите емисии во атмосферата

VII ЕМИСИИ ВО ПОВРШИНСКИ ВОДИ И КАНАЛИЗАЦИИ

Водата игра две важни улоги во индустријата: служи за загревање или ладење и може да биде директно употребена во извесни хемиски процеси како реактант, продукт или растворувач. Водата за ладење е најмалку реактивна, затоа и е најмалку загадена. Затоа и по употребата обично не се прочистува, туку директно се испушта во водоприемниците. Процесната вода, од друга страна, е многу повеќе загадена, па затоа мора да се прочистува.

Индустриските отпадни води не можат секогаш да се прочистуваат со конвенционални уреди за прочистување на градските отпадни води, бидејќи можат да содржат траги од метални јони и некои други хемиски соединенија кои се биолошки неразградливи делуваат токсично на микроорганизмите при секундарното прочистување. Зависно од типот на индустријата, во индустриските отпадни води може да се најдат низа опасни супстанции кои се растворени, суспендирани или адсорбирани на суспендираните честички.

Индустриските отпадни води содржат многу различни супстанции. Затоа е невозможно да се дадат некои општи показатели на квалитетот на индустриските отпадни води, туку за секоја поединечна индустрија мора да сепознаваат и дасемерат оние параметри кои претставуваат потенцијални полутанти.

Водата во текот на своето кружно движење во природата доаѓа во контакт со различни супстанции од неорганско и органско потекло, кои во неа се раствораат или диспергираат. Дел од овие супстанции се неопходни за живиот свет во водите од определени концентрации над кои доаѓа до промена на својствата на водите и до нарушување на природната рамнотежа на флората и фауната во неа. Површинските води содржат значително количество минерални супстанции кои главно содржат значително количество минерални супстанции кои главно потекнуваат од почвата со којашто се водите во непосреден контакт. Во зависност од видот, квалитетот и количеството на отпадни води; тие можат директно или индиректно да се испуштаат во најблиските водотеци или канализационата мрежа.

Водата игра две важни улоги: служи за загревање или ладење и може да биде директно употребена во извесни хемиски процеси како реактант, продукт или растворувач. Водата за ладење е најмалку реактивна, затоа е и најмалку загадена. Затоа и по употребата обично не се прочистува, туку директно се испушта во водоприемниците. Процесната вода, од друга страна, е многу повеќе загадена, па затоа мора да се прочистува.

Во зависност од видот, квалитетот и количеството на отпадни води, можат директно или индиректно да се испуштаат во најблиските водотеци или канализационата мрежа.

Инсталацијата “Киро Дандаро” - Битола е опремена со потребната водоводна и комунална инфраструктура.

Водата се користи како технолошка вода мал дел, за хигиенски, санитарни потреби и пиење. Користената вода потекнува од водоводната мрежа на град Битола.

Емисии во површинските води

Водата во текот на своето кружно движење во природата доаѓа во контакт со различни супстанции од неорганичко и органичко потекло, кои во неа се раствораат или диспергираат. Дел од овие супстанции се неопходни за живиот свет во водите од определени концентрации над кои доаѓа до промена на својствата на водите и до нарушување на природната рамнотежа на флората и фауната во неа.

Површинските води содржат значително количество минерални супстанции кои главно содржат значително количество минерални супстанции кои главно потекнуваат од почвата со којашто се водите во непосреден контакт.

При производствениот процес во Киро Дандаро Доо Битола не се создава вода од производствениот процес која се испушта во површински води.

Емисии во канализација

Возависностодвидот, квалитетот и количеството на отпадни води; тие можат директно или индиректно да се испуштаат во најблиските водотеци или канализационата мрежа.

Водата игра две важни улоги: служи за загревање или ладење и може да биде директно употребена во извесни хемиски процеси како реактант, продукт или растворувач. Водата за ладење е најмалку реактивна, затоа е и најмалку загадена. Затоа и по употребата обично не се прочистува, туку директно се испушта во водоприемниците. Процесната вода, од друга страна, е многу повеќе загадена, па затоа мора да се прочистува.

Отпадната вода од печатницата оди во одводната градска канализациона мрежа која се влива во петиот канал кој има свој тек. Отпадните крајни шахти кои се во кругот на печатницата се направени со собирници, односно спуштено нивото на канализациската мрежа од одводната цевка со цел за таложење на несакани предмети (крпи, талог од детергенти..). Овие собирници повремено се чистат од талогот кој е создаден.

Во процесот на рото флексо одделението евидентиран е еден испуст од вода кој оди во канализациската мрежа. Оваа вода служи за ладење на парафинот кој се наноси на материјалот за да не би се залепил на валците. Испуштената вода е со температура од 28-31 °C што не би претставувало пречка да се меша со останатата канализациска вода испуштена од целата инсталација на фабриката, а со тоа и повремениот ретка работа на оваа машина за парафинирање.

Оценка на влијанието на испуштање во канализација

Во зависност од видот, квалитетот и количеството на отпадни води, можат директно или индиректно да се испуштаат во најблиските водотеци или канализационата мрежа.

Отпадната вода која се создава од Печатницата Киро Дандаро Доо Битола и се испушта во градска канализација претежно е од санитарни потреби. Од производствениот процес отпадна вода има само од рото флексо одделението каде водата се користи за ладење на парафин и тоа еднаш на три месеци.

Од извршените мерења од страна на Друштвото за техничко испитување, анализа и квалитет на квалитет ЕУРОМАК-КОНТРОЛ ДООЕЛ на примерок земен од испусна шахта пред испуштање во градска канализација на град Битола констатирано е дека отпадната вода ги задоволува техничките и санитарните услови за испуштање во градската канализација.

ПАРАМЕТАР	Мостра бр. 1 Измерени вредности	МДК за реципиент Градска канализација
Температура °C	22	<40
Видлива боја*	Светло жолтеникава	/
Забележлива миризма*	Интензивен	/
pH	8,69	6,5-9,5
Растворен кислород, mg/l O ₂ *	7,2	/
БПК ₅ mg/l O ₂	91,88	250
ХПК mg/l O ₂	229,7	700
Вкупен сув остаток mg/l	42,56	/
Суспендирани материи mg/l	28,1	/
Нитрати mgN/l (NO ₃)	2,0	/
Нитрити mgN/l (NO ₂)*	0,06	10

VIII ЕМИСИИ ВО ПОЧВИ

Својства на почвата

Познавањето на својствата на почвата се од особен интерес за да се разбере транспортот низ неа на одделни компоненти, меѓу кои и на полутантите. Имено, почвата е динамичен систем во кој се одвиваат најразлични процеси: адсорпција, јонска измена, оксидација, таложење, растворање, градење на комплекси и сл., а кои се тесно поврзани со нејзиниот состав и градба.

За физичките и хемиските својства на почвата особено е значајна најситната фракција од цврстата фаза - глината, како и хумусот, односно, колоидниот дел од оваа фаза со димензии на честичките помали од 0,2 µm. тие имаат значајна улога во процесите на адсорпција, јонска измена и хемисорпција.

Врз основа на карактеристиките на работните процеси, опремата, локалната топографија на теренот, стабилноста на почвата и арактеристиките на теренот, од Печатницата Киро Дандаро ДОО, Битола, не е идентификувано штетно влијание на загадувачки супстанции во почвата.

Магацинските простори во склоп на инсталацијата Печатницата Киро Дандаро ДОО, Битола се бетонирани и физички одвоени и оградени, со тоа што се оневозможува нивно истекување во почвената средина.

Врз основа на увидот на лице место и снимената состојба на постоечката состојба на Печатницата Киро Дандаро ДОО, Битола не е идентификувана емисија на загадувачи во почва.

IX ЗЕМЈОДЕЛСКИ И ФАРМЕРСКИ АКТИВНОСТИ

Додатокот IX не е пополнет, бидејќи на предметната локација Печатницата КИРО ДАНДАРО ДОО, Битола, не се генерира отпад од земјоделски активности, за земјоделски намени или расфрлување на земјиште (ефлуент, мил, пепел) и сл.

X БУЧАВА, ВИБРАЦИИ И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ

Најопштата дефиниција за звук (бучава) кажува дека тој врши нарушување на еластичните елементи кои ја сочинуваат работната и пошироката средина во која тој се појавува. Бучавата е осцилаторно движење на молекулите во воздухот околу својата рамнотежна положба.

Порано се сметало дека бучавата предизвикува само привремено неповолно психолошко дејство на кое човекот може да се навикне без да добие трајни штетни последици по сопственото здравје. Меѓутоа, новите истражувања покажуваат дека човекот на бучавата може психолошки да се навикне само до таа мера да не ја забележува, но таа и понатаму продолжува физиолошки штетно да дејствува.

Во работната средина освен психолошкото, општо физиолошко дејствување важно е и специфичното дејствување - оштетување на слухот, а потоа попречување на говорот и намалување на работната способност на работникот. Силната бучава покрај психолошкото влијание има и физиолошкоспецифичновлијаниеи тоасопоминливи и трајни оштетувања на слушниот апарат.

Листа на извори

Бучава во животна средина во Печатница Киро Дандаро Доо Битола се јавува од производствените активности како и од транспортните возила кои вршат дотур на сировини како и транспорт на готов производ

Врз основа на работните активности, карактеристиките на процесната опрема, како и фреквенцијата на транспортни возила во Печатница Киро Дандаро Доо Битола во Табела бр.1 се прикажани измерените вредности на ниво на бучава на на мерното место:

Мер. место бр.1 - на граници на инсталацијата – на главен влез - капија Координати: 34 T0528761 UTM 4542005, N 41°01'15" E 21°20'12"

Извор на емисија Референца /бр	Извор/уред	Опрема Референца/бр	Интензитет на бучава dB на означена оддалеченост	Периоди на емисија (број на часови претпладне /попладне)
М.м 1	На граници на инсталацијата – на главен влез - капија Координати: 34 T0528761 UTM 4542005, N 41°01'15" E 21°20'12"	Процесна опрема и транспортни возила	50,6	24 часа/ со намален интензитет во попладневните часови

Табела - Резултатидизвршени мерења на ниво на бучавана Печатница Киро Дандаро Доо Битола

Референтни точки:	Национален координатен систем	Нивоа на звучен притисок (dB)		
	(5N,5E)	L(A) _{eq}	L(A) ₁₀	L(A) ₉₀
Граници на локацијата на граници на инсталацијата – на главен влез - капија	N 41°01'15" E 21°20'12"	50,6	57,3	59,8
Координати: 34 T0528761 UTM 4542005, N 41°01'15" E 21°20'12"				
ОСЕТЛИВИ ЛОКАЦИИ	НЕМА ОСЕТЛИВИ ЛОКАЦИИ НА ИНСТАЛАЦИЈАТА			

Табела - Референтни точки на локациска мапа и на опкружувањето

Периоди на работа

Во Печатница Киро Дандаро Доо Битола работното време за оддел производство е од Понеделник до Петок во три смени – 24 h.

Вибрации - Под поимот вибрации се подразбира осцилација на механички системи. Вработениот на работното место е изложен на вибрации доколку ракува со орудија за работа, опрема или уреди кои предизвикуваат вибрации.

Долготрајна изложеност на човечкиот организам на вибрации со зголемен интензитет, мора да предизвикаат разни заболувања и оштетувања на поедини

органи. Штетноста од вибрациите, зависи од интензитетот на експонираност на вибрации и од резонантниот ефект (фреквентно преклопување на вибрациите) од орудијата и системите за работа со вибрациите од поедините органи на човекот. Не се идентификувани влијанијата од емисија на вибрации.

Нејонизирачко зрачење - Печатница Киро Дандаро Доо Битола не е опсервирано. Нејонизирачко зрачење од работните процеси на инсталацијата, како штетно влијание врз животната средина.

Оценка на влијание на бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење од Печатница Киро Дандаро Доо Битола.

Врз основа на измерените вредности за ниво на бучава во животната средина од Печатница Киро Дандаро Доо Битола согласно Правилник за граничните вредности на нивото на бучава во животна средина, (Сл. Весник на РМ, бр. 147/08, член 3 табела 1 и член 4 табела 1) и Одлуката во коислучаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава (Сл. Весник на РМ бр. 1/09, член 7 табела 1 и член 8 табела 2), може да се заклучи следното:

- Измерените вредности на нивото на бучава, што се создава при работа на процесната опрема во рамките на работниот процес на Печатница Киро Дандаро Доо Битола, се во рамките на дозволеното ниво на бучава во животната средина и нема штетно влијание во животната средина.
- Инсталираната опрема е во согласност со техничките карактеристики и овозможува нормално извршување на основната дејност во работниот простор.

При анализата на работни активности и процеси на инсталацијата Печатница Киро Дандаро Доо Битола, како и пропратните влијанија, тимот за заштита на животна средина не идентификува влијанијата од емисија на вибрации како и влијанија на Нејонизирачко зрачење на предметната локација и од тие причини во овој додаток не е извршен осврт на овие прашања.

XI ТОЧКИ НА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ

Емисија на гасови

Во кругот на печатницата Киро Дандаро Битола има две котлари. Во Котлара 1 поставени се два котли од по 550 kW кои како енергенс користат дрва.

Во Котлара 2 која се наоѓа во близина на плинската станица се поставени два котли на природен гас со капацитет 1435 kW и 600 kW. Овие котли се користат за загревање на термичко масло кое се користи во технолошкиот преоцес. Котелот со капацитет од 600 kW не е во функција подолго време.

Извор Котлара 1 – Котел	Место на емисија	Параметар	Фреквенција
Котлара 1 -на плин ТНГ 1 1435 kW	Емитер - Оџак од котел	O ₂ , CO, CO ₂ , NO _x изразен како NO ₂ , чаден број	Еднаш годишно
Котлара 2 – Котел на плин TNG 2 800 kW	Емитер - Оџак од котел	O ₂ , CO, CO ₂ , NO _x изразен како NO ₂ , чаден број	Не е во функција
Котлара 1 – Котел на дрва 3	Емитер - Оџак од котел	O ₂ , CO, CO ₂ , чаден број	Еднаш годишно
Котлара 2 – Котел на дрва 4	Емитер - Оџак од котел	O ₂ , CO, CO ₂ , чаден број	Еднаш годишно

Табела - Мониторинг на емисии на гасови од Котлара

Од производствените процеси евиденирани се шест вентилациони испусти и тоа:

1. Вентилационен испуст од Бакро машина Бобст
2. Вентилационен испуст Каширка К4
3. Вентилационен испуст Флексо машина – 20six
4. Вентилационен испуст Каширка К3
5. Вентилационен испуст Флексо машина- Expert
6. Вентилационен испуст Флексо машина-Vision

Извор	Место на емисија	Параметар испрливи	Фреквенција
Бобст Бакро машина	Вентилационен испуст	органски соединенија (VOC) Испрливи	Еднаш годишно
Каширка К4	Вентилационен испуст	органски соединенија (VOC) Испрливи	Еднаш годишно
Флексо – 20 six	Вентилационен испуст	органски соединенија (VOC) Испрливи	Еднаш годишно
Каширка К3	Вентилационен испуст	органски соединенија (VOC) Испрливи	Еднаш годишно
Флексо Експерт	Вентилационен испуст	органски соединенија (VOC) Испрливи	Еднаш годишно

Извор	Место на емисија	Параметар испрливи	Фреквенција
Флексо Vision	Вентилационен испуст	органски соединенија (VOC) Испрливи	Еднаш годишно

Табела - Мониторинг на емисии на гасови од Вентилациони испусти

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Метод на земање на примероци	Метод на анализа / техника
O ₂ CO CO ₂	Еднаш годишно	МКС EN 15259	МКС EN 14789
CO	Еднаш годишно	МКС EN 15259	МКС EN 15058
CO ₂	Еднаш годишно	МКС EN 15259	МКС ISO 12039
SO ₂	Еднаш годишно	МКС EN 15259	МКС ISO 7935
NO _x изразен како NO ₂	Еднаш годишно	МКС EN 15259	МКС EN 14792
чаден број	Еднаш годишно	МКС EN 15259	ASTM D 2156 – 94
Испрливи органски соединенија (VOC)	Еднаш годишно	US EPA CTM	US EPA CTM

Табела – Мониторинг на гасови

Мониторинг на емисии во канализација

Водата игра две важни улоги: служи за загревање или ладење и може да биде директно употребена во извесни хемиски процеси како реактант, продукт или растворувач. Водата за ладење е најмалку реактивна, затоа е и најмалку загадена. Затоа и по употребата обично не се прочистува, туку директно се испушта во водоприемниците. Процесната вода, од друга страна, е многу повеќе загадена, па затоа мора да се прочистува.

Отпадната вода која се создава од Печатницата Киро Дандаро Доо Битола и се испушта во градска канализација претежно е од санитарни потреби. Од производствениот процес отпадна вода има само од рото флексо одделението каде водата се користи за ладење на парафин и тоа еднаш на три месеци.

Параметар Фреквенција	Фреквенција	Метод на земање на мониторинг на примероци	Метод на анализа / техника
Температура °C	Еднаш годишно	МК EN SIO 5667-10 Квалитет на вода- земање примероци Дел 10 Упатство за земање примероци од отпадни води	МКС ISO 10523 По упатство на производител
Видлива боја*			Визуелна Сензорно
Забележлива миризма			МКС ISO 10523
pH			По упатство на производител
Растворен кислород, mg/l			Спектрофотометриски
БПК5 mg/l O ₂			Спектрофотометриски
ХПК mg/l O ₂			Гравиметриски
Вкупен сув остаток mg/l			МКС ISO 11923
Нитрати mgN/l (NO ₃)			Спектрофотометриски
Нитрити mgN/l (NO ₂)*			Спектрофотометриски

Табела бр.4 Мониторинг на отпадна вода

Мониторинг на бучава

Најопштата дефиниција на еден звук (бучава) кажува дека тој врши нарушување на еластичните елементи кои ја сочинуваат работната и пошироката средина во која тој се појавува. Бучавата е осцилаторно движење на молекулите во воздухот околу својата рамнотежна положба.

Мерења и анализа на ниво на бучава што се генерира од инсталацијата, се вршат согласно Правилник за локациите на мерните станици и мерните места (Сл. Весник на РМ бр. 120/08), Член 2. Согласно наведениот Правилник за степенот на заштита од бучава од инсталацијата печатницата Киро Дандаро Битола се наоѓа во Подрачје со III степен на заштита од бучава, што претставува подрачје каде е дозволено зафат во околната, во кое помалку ќе смета предизвикувањето на бучава, односно трговско – деловно подрачје – станбено подрачје, кое истовремено е наменето за престој, односно во кое има објекти во кои има заштитени простории, занаетчиски и слични дејности на производството (мешано подрачје), подрачје, наменето за земјоделска дејност и јавни центри, каде се вршат управни, трговски, услужни или угостителски дејности..

Мерењата на бучава се вршат на едно мерно место:

Мер. место бр.1 - на граници на инсталацијата – на главен влез - капија Координати: 34
T0528761 UTM 4542005, N 41°01'15" E 21°20'12"

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Метод на земање на примероци	Метод на анализа / техника
Бучава (dB)	Еднаш годишно	Мерењето на бучава се врши на граничната линија на инсталацијата	МКС ISO 1996 - 2

Табела - Мониторинг на бучава

XII ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ

Со цел потполно усовршување, поголемо искористување на капацитетите, притоа одржувајќи го постојано квалитетот на своите производи на највисоко ниво и водејќи грижа за животната средина Печатницата Киро Дандаро ДОО, експорт импорт Битола согласно Закон за животна средина објавен во Службен весник 53 во 2005 и Директивата за Советот од 24 Септември 1996 година за интегрирано спречување и за контрола на загадувањето 96/61/ЕС ги предлага следните мерки за спречување или намалување на влијанијата на врз животната средина:

Општи мерки

Печатницата Киро Дандаро ДОО, експорт импорт Битола, во текот на припремата, работата и престанокот на работните активности на инсталацијата мора да ги исполни следните обврски кои се однесуваат на заштита на животната средина така да:

- не го загрозува здравјето на луѓето и не предизвикува влијание на животната средина и закана по здравјето на луѓето;
- ѝ ги превзема сите соодветни превентивни мерки со кои го спречува или намалува влијанието врз животната средина;
- избегнува создавање на отпад, а доколку дојде до создавање на отпад го сведува на минимум или врши негова рециклажа, а доколку тоа не е можно тогаш отпадот го складира на начин на кој нема да има влијание врз животната средина;
- ефикасно користење на енергетски и природни ресурси
- ги превзема неопходните мерки за спречување на несреќи и ограничување на нивните последици;
- ги превзема неопходните мерки после престанокот со работа, при кои може да дојде до загадување на животната средина;
- доколку дојде до значајни промени во работата да го извести Министерството за животна средина и просторно планирање.

Резиме на превземаните мерки за заштита на животната средина согласно Програмата за подобрување од Интегрираната Б – Дозвола УП бр. 16 – 69/2014

Преглед на реализација на мерки за подобрување согласно Програма за подобрување од Интегрираната Б – Дозвола УП бр. 16 – 69/2014			
Ознака/ Активност бр.	Мерка	датум на завршување	Оценка на реализација/ прилог завршување документација за реализација
1	Сите хемикалии да бидат еколошки	Последна реализација 10.03.2026	Континуирано се набавуваат еколошки хемикалии кои потоа може да се рециклираат. Набавена е уште една дестилациона машина за рециклирање на нечист солвент. Прилог 15 - фактура од набавка на солвент
2	Изградба на нова плинска станица за загревање на технолошкиот процес	31.12.2015	Во 2015 е направена надградба на постоечката плинска станица, додаден е уште еден резервоар од 10000 литри и зголемен е капацитетот на испарувачите. За тоа на увид имаме проект во кој се наведени сите детали за надградбата. (Прилог во точка 1.15 - Проекти)
3	Правилно селектирање на отпад со помош на 3ца извршители	Заклучно со 31.12.2025 година на р. Место -работник за справување со отпад да има 3 извршители	Во моментот на р. Место работник за справување со отпад има вработени 3 лица, а селекцијата на отпадот ја вршат сите вработени, во сите процеси од работењето. Прилог 16 – Договори со вработени

Преглед на реализација на мерки за подобрување согласно Програма за подобрување од Интегрираната Б – Дозвола УП бр. 16 – 69/2014			
4	Набавка на систем за рециклирање на отпаден ацетат со поголем капацитет од постоечкиот	Инсталиран е систем за рециклажа 31.12.2025	Старите машини за рециклирање на етил ацетат не се во употреба. Набавени се две комплетно нови машини, едната во 2020 другата во 2025 година. Прилог 17 – Документација за Набава
5	Поставување на филтри на машините на каналните испусти и навремена промена на истите	Тековно и континуирана набавка на современи машини со НДТ	Со развојот на технологијата во печатарската индустрија и примената на најдобра достапна техника (НДТ) во производството на печатарските машини достигнато е тоа ниво каде повеќе не се користат филтери (како што беше на постарите флексо машини), туку дел 50% од отпадните испраувачки супстанции се користат во системот за соговрувањеи добивање на топол воздух за сушење на бојата од печатот. флексо машини го имаат истиот систем. После добивањето на дозволата во 2014 година набавени се 3 флексо машини од кои најновата е во 2025 година. Прилог 18 – Документација за Набавка на машините

Во прилог XII се дадени предвидените активности согласно предложената Програма за подобрување:

Активност бр.1 - Едукација и тренинг обука на сите вработени со цел подигање на свеста на вработените за водење грижа на животната средина.

1. Опис Организирање на програми за едукација и одржување на обука на вработените кои ќе ја подигнат свеста на вработените за водење на грижа за животната средина.			
2. Предвидена дата на почеток на реализацијата Септември 2026 година			
3. Предвидена дата на завршување на активността Декември 2026 година			
4. Вредност на емисиите до и за време на реализацијата /			
5. Вредности на емисиите по реализација на активността (Услови) Подигање на свеста на вработените во областа на животна средина, помали несакани емисии во животната средина и избегнување на можни хаварии.			
6. Влијание врз ефикасноста Воспоставување на ефикасен начин на управување со сировините кои се користат за технолошкиот процес.			
7. Мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
Присутноста на учесниците	/	Проверка (статистичка)	Годишно ((За секоја промена во постапките за ракување со сировини, видови на отпад или потенцијален опасен отпад, веднаш да се спроведепостапката за едукација)
8. Извештаи од мониторингот (Опишете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известување) Запис од спроведените активности • тема и содржина на обука • список на присутни учесници • заклучоци			
9. Вредност на инвестицијата 25.000 денари			

Активност бр.2 - Поставување на инсталација за зафаќање на испарливи органски супстанции за да не се испуштаат во животната средина

1. Опис Поставување на инсталација за зафаќање на испарливи органски супстанции за да не се испуштаат во животната средина			
2. Предвидена дата на почеток на реализацијата Септември 2026 година			
3. Предвидена дата на завршување на активност Декември 2026 година			
4. Вредност на емисиите до и за време на реализацијата /			
5. Вредности на емисиите по реализација на активност (Услови) Подобрување на заштитна животна средина – зафаќање на испарливи органски супстанции да не се испуштаат во животната средина.			
6. Влијание врз ефикасноста Воспоставување на ефикасен начин на управување со емисиите во воздух			
7. Мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
Концентрација на испарливи органски соединенија	Воздух	Мониторинг/ Мерења	Годишно
8. Извештаи од мониторингот (Опишете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известување) Запис од спроведените активности а. Идентификување на соодветно место за поставување на инсталацијата б. Инсталирање на систем за прочистување на воздух со согорување на зафатени испарливи органски супстанции с. Мониторинг на емисии во атмосфера			
9. Вредност на инвестицијата 30.000.000 денари			

Активност бр.3 - Подобрувања во системот за управување со генерираниот отпад - Селектирање на отпадот опасен / неопасен отпад

1. Опис Подобрувања во системот за управување со генерираниот отпад - Селектирање на отпадот опасен / неопасен отпад			
2. Предвидена дата на почеток на реализацијата мај 2026 година			
3. Предвидена дата на завршување на активноста Континуирана			
4. Вредност на емисиите до и за време на реализацијата /			
5. Вредности на емисиите по реализација на активноста (Услови) Подобрување на заштитна животна средина – воспоставување на ефикасен систем за управување со отпадот – опасен / неопасен			
6. Влијание врз ефикасноста Воспоставување на ефикасен систем за управување со отпадот – опасен / неопасен			
7. Мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
Видови отпад- годишни количини и соодветен начин на селектирање	Животна средина	Мониторинг/ Мерења	Годишно
8. Извештаи од мониторингот (Опишете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известување) Запис од спроведените активности а. Склучување на Договор со овластена организација б. Идентификување на место за чување на опасен и неопасен отпад с. Означување на место за чување на опасен и неопасен отпад д. Континуирано следење, селектирање на опасниот и неопасниот отпад е. Континуирано следење, селектирање на отпадот			
9. Вредност на инвестицијата 30.000.000,00 денари			

Преглед на реализацијата на активностите од Програма за подобрување и финансирањето:

Активност	Финансирање по години		
	Почеток на програмата	Крај на програмата	Вкупно мкд
1	септември 2026	декември 2026	25,000.00
2	септември 2026	декември 2026	30,000,000.00
3	мај 2026	континуирано	30,000.00
			30,055,000.00

XIII СПРЕЧУВАЊЕ ХАВАРИИ И РЕАГИРАЊЕ ВО ИТНИ СЛУЧАИ

Тимот за заштита на животната средина на Печатница КИРО ДАНДАРО ДОО, Битола постојано ги контролира активностите кои што се изведуваат, при што ги идентификува случаите кои можат да излезат од контрола и да предизвикаат негативни последици во работењето и негативно влијание врз животната средина.

Највисокото раководство превзема соодветни технички и организациски мерки за превенција и избегнување на итни ситуации, како соодветна инфраструктура, проверка на инсталациите, назначување на одговорни лица и друго.

Организацијата има развиено и применува План за реагирање при итни ситуации за сите инсталации при Печатницата КИРО ДАНДАРО ДОО, Битола.

Координаторот за заштита на животната средина врз основа на важечките законски прописи за животна средина како и врз основа на долгогодишното работно искуство вршат идентификување на потенцијалните незгоди и вонредни состојби.

Врз основа на идентификувани потенцијални незгоди и вонредни состојби се изработува План на активности во случај на вонредни состојби.

Целта на овој план е да ги идентификува значајните ризици, да ги дефинира овластувањата и одговорностите на клучните вработени, листата на задолжителни контакти, спецификација на опремата и активностите при итните ситуации.

Планирање на активностите во случај на незгода или вонредна состојба

Планот за вонредна состојба се состои од предходно одредени и соодветно припремени активности за реагирање и справување со итна ситуација.

Плановите за вонредна состојба ги дефинираат потребните активности при вонредна состојба и вклучуваат:

- препознавање на потенцијални вонредни состојби;
- поставување на одговорна личност за координација (водач на тим, координатор), негов заменик и луѓе одговорни за разните активности на пример персонал обучен за противпожарна заштита, персонал обучен за справување со протекување на токсични супстанции и друго (членови на тимот);
- одговорности и должности на персоналот со определени задачи при настанување на вонредна состојба;
- опис на активностите кои што треба да се превземат и предвиденото време за реагирање;
- процедура за евакуација;
- препознавање и лоцирање на штетни материјали и активности потребни кога вакви материјали се причина за вонредната состојба;
- соработка со надворешни служби;
- комуникација со локалните власти, соседи и јавноста; · заштита на важни документи и опрема;
- детали за вежбите;
- расположливоста на корисни информации за управување со вонредна состојба (на пример распоред на инсталации, податоци за штетните материјали, процедури, упатства и контакт телефонски броеви);

Плановите за вонредна состојба детално го опишуваат начинот на кој раководството и вработените ќе бидат известувани.

Онаму каде што е потребно треба да се предвиди и можноста за известување на разни држави и локални власти како и медиумите и да се назначи одредено одговорно лице.

Превентивни мерки

Во делот на превентивни мерки, најнапред се постапува според барањата за квалитетно и совесно работење, како прв предуслов за спречување на несаканите состојби.

Општи ризици:

- ризик од неисправна електрична инсталација
- ризик од појава на внатрешни и надворешни пожари
- ризик од елементарни непогоди (гром, земјотрес, поплави)

За да се спречат евентуалните несакани последици во инсталацијата постојат одредени мерки за заштита:

- Против пожарни апарати, хидранти,
- Посебни упатства каде ќе бидат внесени заштитни безбедносни мерки при работа со суровините и мерки за заштита и безбедно ракување со средствата за работа.

Една од мерки за спречување на настанување на пожар е редовно одржување на сите видови уреди во инсталацијата. За таа цел Одговорното лице за одржување кој поседува соодветно знаење и искуство врши постојано одржување на уредите во инсталацијата. За превземените активности и редовниот мониторинг над уредите тој постојано ќе го известува непосредниот раководител.

Одговорното лице за одржување во соработка со вработените и одговорните лица на процесите вршат постојана контрола на лесно запаливите материји и гасови и за своето работење го известуваат непосредниот раководител.

Одговорното лице за одржување е задолжено за одржување на уредите и средствата за гасење на пожар во исправна состојба како и за изведување на практични вежби во однос на опремата и нејзиното користење.

За навремено сервисирање на ПП апаратите тој соработува со П.П.С на градот Битола.

КИРО ДАНДАРО Доо Битола поседува Формулар за Идентификувани ризици врз животната средина во кој покрај идентификуваните ризици се предвидени можните влијанијата врз животната средина како потребните акции и одговорни лица за настанатите итни ситуации.

Во прилог доставуваме:

Прилог– Формулар за Идентификувани ризици врз животната средина

Прилог – Шема за евакуација

Прилог – Одговор во итни случаи надвор од работно време

Прилог – План за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи

XIVРЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО ЗАПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОК НА АКТИВНОСТИТЕ

Престанок на работа

Информациите презентирани во додаток XIV се со цел да се презентираат мерките кои што се превземаат од страна на организацијата, како и светски атрактивни методи за намалување на евидентираниите можни загадувања од активностите кои што се изведуваат во рамките на бетонската инсталација.

Од страна на раководството на Печатницата КИРО ДАНДАРО ДОО, Битола и во соработка со вработените, се прават напори за минимизирање на негативните ефекти врз животната средина од работењето на Печатницата КИРО ДАНДАРО ДОО, Битола.

Не е направена проценка за тоа колкав би бил работниот век на Печатницата КИРО ДАНДАРО ДОО, Битола. Меѓутоа, доколку настапат околности под кои ќе биде неопходно да престанат со работа, Организацијата, се обврзува да ги сведе на минимум влијанијата врз животната средина.

Прва фаза од активностите кои што би произлегле во случај на престанок со работа на Печатницата ќе опфати контрола на остатоците на сировините и материјалите за работа, планирано расчистување и чистење како разгледување на солуција за продажба на опремата на инсталација од сродна дејност или пак соработка со превземач кој понатаму ќе изврши реупотреба или рециклирање на опремата.

Тоа вклучува :

- Искористување на сите сировини, што подразбира навремена најава на престанокот со активностите за да се овозможи еквивалентна залиха на материјали.
- Отстранување на било каква хемикалија или отпад складирани на локацијата. Секое масло, средство за подмачкување или гориво кое ќе се затекне на локацијата во време на престанокот со работа ќе биде отстрането или рециклирано преку соодветни овластени фирми.

- Процесната опрема ќе биде исчистена, демонтирана и соодветно складирана до понатамошна продажба или доколку не се најде купувач, ќе биде отстранета или рециклирана преку соодветни овластени фирми.
- Зградите ќе бидат темелно очистени пред напуштање.
- Локацијата и објектите на неа ќе бидат оставени во безбедна состојба и ќе се одржуваат соодветно ако се случи да бидат напуштени за подолг временски период.
- Во случај на престанок со работа сите масла, средства за подмачкување или горива кои што ќе бидат затекнати во моментот на престанок со работа истите ќе бидат предадени на овластен превземач кој понатаму ќе ги употребува или рециклира.

Рестаурација на инсталацијата

Втора фаза од активностите би опфатила активности во поглед на искористување на просторот. Што се однесува до просторот во кој ќе се изведуваат активностите не може да се искористи за земјоделски цели ниту пак за урбан развој. Најдобро искористување на овој простор би бил тој да се употреби како магацински простор.

Во случај да не се најде заинтересирана страна за ваква намена (магацински простор) може да се јави потреба од рушење на овој објект. Во таков случај најнапред се разгледува опсегот на рушење. Се прави проценка на количината на отпад кој што би се јавил при операцијата на рушење како и се прави план за управување со отпадот кој што ќе настане при овие активности.

Исто така при престанок со работа пред понатамошна пренамена на просторот ќе се направи и проценка на деградација на почвата од дотогашните активности на инсталацијата.

Освен тоа, Печатницата Киро Дандаро ДОО, Битола ќе ангажира стручни лица за ревитализација на ваков вид инсталации и планот ќе го достави на одобрување во Министерството за животна средина и просторно планирање.

xv РЕЗИМЕ БЕЗ ТЕХНИЧКИ ДЕТАЛИ

Интегрираното спречување и контрола на загадувањето претставува систем за заштита на животната средина од можните штетни влијанија што можат да настанат при вршењето на индустриските активности. Основната цел е спречување на загадувањето, а кога тоа не е целосно возможно, намалување и контрола на емисиите во воздухот, водите и почвата, создавањето отпад, бучавата и другите влијанија врз животната средина и здравјето на луѓето.

Друштвото за вработување на инвалидни лица, производство, трговија и услуги и издавачка дејност, Печатница **КИРО ДАНДАРО ДОО експорт импорт Битола**, поднесува барање за обновување на Б-интегрираната еколошка дозвола за постојната инсталација. Надлежен орган за постапување по барањето е Општина Битола.

Постапката за издавање, односно обновување на Б-интегрираната еколошка дозвола ги опфаќа поднесувањето и проверката на барањето, консултациите со операторот, известувањето на јавноста, разгледувањето на доставените податоци, подготовката на нацрт-дозволата, разгледувањето на забелешките и издавањето на конечната дозвола.

Локација и основни податоци за инсталацијата

Печатницата КИРО ДАНДАРО ДОО експорт импорт Битола е приватно друштво со седиште на ул. „Баница“ бр. 3 во Битола. Во инсталацијата се вработени 183 лица. Барањето се однесува на постојна инсталација за печатење и површинска обработка на материјали и производи при што се користат органски растворувачи, со проектиран капацитет на потрошувачка од 65 до 80 kg/h.

Инсталацијата е лоцирана во југоисточниот дел на Битола, на периферијата на градот, на оддалеченост од околу 300 метри од индивидуалните станбени објекти. Вкупната површина на локацијата изнесува приближно 23.653 m². Во непосредната околина се наоѓаат спортски терени, објекти од поранешната касарна, магацински и други деловни и производствени објекти. Локацијата располага со пристапна инфраструктура, внатрешни сообраќајници, производствени, магацински, административни и помошни простории.

Опис на дејноста

Основната дејност на КИРО ДАНДАРО ДОО Битола е производство на печатени производи и амбалажа. Производството е организирано во функционално поврзани оддели за:

- подготовка на дизајн и печатарски форми;
- безбеден и офсет печат;
- книговезница и доработка;
- флексо и рото печат;
- каширање, сечење, конфекционирање и изработка на кеси;
- пакување, складирање и испорака на готовите производи.

Во одделението за офсет и безбеден печат се произведуваат книги, блокови, етикети, рекламен материјал, хартии од вредност и други печатени производи. Процесот ги опфаќа приемот и планирањето на работните налози, подготовката на материјалите, печатењето, доработката, складирањето на производите и селектирањето на отпадот.

Во одделението за флексо и рото печат се произведуваат фолии и флексибилна амбалажа за различни индустрии. Производството опфаќа поставување печатарски форми, печатење, каширање на два или повеќе материјали, сечење на потребните димензии, изработка на кеси, пакување и селектирање на отпадот.

Главни материјали што се користат се хартија, картон, полипропилен, полиетилен, полиестер, полиамид, ПВЦ, алуминиумска фолија и други материјали за пакување, како и печатарски бои, лепила и растворувачи.

Влијанија врз животната средина

Емисии во воздухот

Потенцијалните влијанија врз воздухот произлегуваат од работата на котлите за загревање и од производствените процеси во кои се употребуваат печатарски бои, лепила и органски растворувачи.

Во инсталацијата се користат котли на природен гас и котли на дрва. Од производствените процеси се евидентирани шест вентилациони испусти поврзани со машините за флексо и рото печат и со машините за каширање. На овие испусти може да се појават емисии на испарливи органски соединенија од печатењето, сушењето, каширањето и чистењето на опремата.

Со цел намалување на потрошувачката на свеж растворувач, во инсталацијата се користат системи за дестилација и рециклирање на нечист ацетат. Растворувачот се одвојува, кондензира и повторно се собира за понатамошна употреба, додека преостанатиот кашест отпад се собира одделно.

Како дополнителна мерка, во Програмата за подобрување е предвидено поставување систем за зафаќање и третман на испарливите органски соединенија, со цел намалување на нивното испуштање во животната средина.

Отпад

При работењето на печатницата се создаваат различни видови производствен и комунален отпад. Најголем дел од производствениот отпад произлегува од печатењето, сечењето, каширањето, доработката и пакувањето.

Најчести видови отпад се:

- отпадна хартија, картон и картонски хилзни;
- отсечоци од полипропилен, полиетилен, полиестер, ПВЦ и други фолии;
- отпад од алуминиумска фолија;
- метални канти и буриња;
- дрвена амбалажа;
- отпадни крпи и апсорбенти;

- остатоци од процесот на рециклирање на растворувачите;
- измешан комунален отпад.

Отпадот се селектира според видот, а просторот за негово привремено складирање е бетониран. Хартијата, пластичните материјали, алуминиумот и другите материјали што можат да се искористат се балираат, повторно се употребуваат или се предаваат за рециклирање и понатамошно постапување.

Со Програмата за подобрување е предвидено дополнително унапредување на системот за селектирање на опасниот и неопасниот отпад, определување и означување соодветни места за негово чување, водење евиденција и склучување договори со овластени постапувачи.

Отпадни води

Водата во инсталацијата се користи претежно за санитарни и хигиенски потреби, за пиење и во помал обем за технолошки потреби. Снабдувањето се врши од градската водоводна мрежа.

Од производствените процеси не се испуштаат отпадни води во површински водотеци. Отпадните води се одведуваат во градската канализациска мрежа и претежно потекнуваат од санитарните потреби. Производствена отпадна вода повремено се создава во рото-флекс одделението, каде се користи вода за ладење при процесот на парафинирање. Испитувањето на примерок од отпадната вода покажало дека таа ги задоволува техничките и санитарните услови за испуштање во градската канализација.

Канализациските шахти се изведени со собирни делови за задржување на талог и несакани предмети и периодично се чистат.

Емисии во почвата

Врз основа на карактеристиките на производствените процеси, опремата и постојната состојба на локацијата, во барањето не е идентификувана емисија на загадувачки материи во почвата.

Магацинските простори и местата каде се чуваат сировини и материјали се бетонирани, физички одвоени и оградени, со што се намалува ризикот од истекување и загадување на почвата.

Бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење

Извори на бучава се производствените машини и транспортните возила што вршат дотур на сировини и транспорт на готовите производи.

Извршените мерења на границата на инсталацијата покажуваат дека нивото на бучава е во рамките на дозволените вредности. Во барањето не се идентификувани значајни влијанија од вибрации или нејонизирачко зрачење врз животната средина.

Мерки за намалување на влијанијата

За спречување и намалување на можните влијанија врз животната средина, операторот применува и планира да применува мерки што се однесуваат на:

- правилно складирање и ракување со боите, лепилата, растворувачите и другите хемиски средства;
- рециклирање и повторна употреба на растворувачите;
- селектирање, балирање, привремено складирање и предавање на отпадот;
- одделување на опасниот од неопасниот отпад;
- користење бетонирани и контролирани простори за складирање;
- редовно одржување и контрола на производствената и енергетската опрема;
- чистење и одржување на канализациските шахти;
- рационално користење на сировините, водата и енергијата;
- обука на вработените за заштита на животната средина и правилно постапување при редовни и вонредни состојби.

Во претходниот период се набавени понови машини за рециклирање на растворувачи, современи машини за флексо печат и дополнителна опрема, а во организацијата се определени лица за селектирање и управување со отпадот.

Програма за мониторинг

Операторот има обврска редовно да ги следи влијанијата од инсталацијата и да води евиденција за резултатите од извршените мерења.

Предвидениот мониторинг опфаќа:

- годишно мерење на емисиите од котлите;
- годишно мерење на испарливите органски соединенија на шесте производствени вентилациони испусти;
- годишно испитување на квалитетот на отпадната вода пред испуштање во канализацијата;
- годишно мерење на бучавата на границата на инсталацијата.

Резултатите од мониторингот треба да се користат за навремено утврдување на евентуалните отстапувања и за преземање дополнителни корективни и превентивни мерки.

Програма за подобрување

Со цел постигнување повисоко ниво на заштита на животната средина, во барањето е предложена Програма за подобрување што ги опфаќа следните активности:

1. Едукација и обука на вработените

Предвидено е организирање обуки за подигање на свеста на вработените за заштита на животната средина, правилно ракување со сировините и хемикалиите, селектирање на отпадот и спречување хаварии. Реализацијата е предвидена во периодот од септември до декември 2026 година, а обуките треба да продолжат и при секоја значајна промена во процесите или материјалите.

2. Систем за зафаќање на испарливите органски соединенија

Предвидено е поставување инсталација за зафаќање и третман на испарливите органски соединенија, со цел тие да не се испуштаат директно во животната средина. Активноста е планирана за периодот септември–декември 2026 година и вклучува избор на соодветна локација, поставување систем за третман на воздухот и последователен мониторинг.

3. Подобрување на управувањето со отпадот

Предвидено е континуирано подобрување на системот за управување со отпадот преку раздвојување на опасниот и неопасниот отпад, определување и означување места за привремено чување, склучување договори со овластени организации и редовно следење на видовите и количините создаден отпад.

Спречување хаварии и реагирање во итни случаи

Во инсталацијата се идентификуваат можните ризици што можат да предизвикаат негативни последици врз луѓето, имотот и животната средина. Како основни ризици се разгледуваат неисправност на електричните инсталации, пожар, истекување запаливи или штетни материји и природни непогоди.

КИРО ДАНДАРО ДОО Битола има воспоставено планови и процедури за реагирање во итни ситуации, со определени одговорни лица, начини на известување, евакуација, комуникација со надворешните служби и мерки за ограничување на последиците. На локацијата се обезбедени противпожарни апарати и хидранти, се врши одржување на опремата и се спроведуваат практични вежби.

Престанок со работа и грижа за локацијата

Доколку во иднина дојде до целосен или делумен престанок со работа, операторот ќе преземе мерки за сведување на влијанијата врз животната средина на најниско можно ниво.

Предвидените активности опфаќаат:

- искористување или безбедно отстранување на преостанатите сировини;
- отстранување на хемикалиите, растворувачите, отпадот, маслата и горивата преку овластени постапувачи;
- чистење и демонтирање на производствената опрема;
- продажба, повторна употреба или рециклирање на опремата;
- темелно чистење на производствените и магацинските објекти;
- оставање на локацијата во безбедна и контролирана состојба.

Пред евентуална пренамена или отстранување на објектите ќе се направи процена на состојбата на почвата, количините отпад што би се создале и потребните мерки за ревитализација на локацијата.

Оцена на влијанието врз животната средина

Врз основа на податоците презентирани во барањето, најзначајни аспекти поврзани со работењето на инсталацијата се емисиите на испарливи органски соединенија, емисиите од котлите, создавањето производствен отпад и бучавата од опремата и транспортот.

Не е идентификувано директно испуштање производствени отпадни води во површински води, ниту загадување на почвата. Измереното ниво на бучава е во рамките на дозволените вредности, а не се идентификувани значајни влијанија од вибрации и нејонизирачко зрачење.

Со редовно спроведување на мониторингот, правилно управување со суровините и отпадот, одржување на опремата и реализација на предвидениот систем за зафаќање на испарливите органски соединенија, влијанијата од работењето на инсталацијата можат да се контролираат и намалат на прифатливо ниво.

Заклучок

Врз основа на податоците содржани во Барањето за обновување на Б-интегрираната еколошка дозвола може да се заклучи дека:

- главните извори на влијание врз животната средина се идентификувани;
- воспоставени се мерки за управување со отпадот, отпадните води, емисиите во воздухот и бучавата;
- предвидено е редовно следење на емисиите и состојбата на животната средина;
- утврдените влијанија можат да се спречат или намалат со примена на соодветни технички и организациски мерки;
- реализацијата на Програмата за подобрување, особено системот за зафаќање на испарливите органски соединенија и подобрувањето на управувањето со опасниот и неопасниот отпад, е од особено значење;
- со почитување на условите од Б-интегрираната еколошка дозвола, редовен мониторинг и континуирано подобрување, работењето на инсталацијата може да се одвива без предизвикување сериозна или неповратна штета врз животната средина и здравјето на луѓето.

xvi ИЗЈАВА**ИЗЈАВА**

Со оваа изјава поднесувам барање за дозвола/ревидирана дозвола, во согласност со одредбите на Законот за животна средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18, 89/22, 171/22, 3/25 и 124/25) и регулативите направени за таа цел.

Потврдувам дека информациите дадени во ова барање се вистинити, точни и комплетни.

Немам никаква забелешка на одредбите од Министерството за животна средина и просторно планирање или на локалните власти за копирање на барањето или негови делови за потребите на друго лице.

Потпишано од : _____

(во името на организацијата)

Датум: _____

Име на потписникот : Вангелче Талевски

Позиција во организацијата : Генерален извршен директор

Печат на компанијата:

Список на прилози

1. Тековна состојба
2. Имотен лист
3. Извод од катастарски план
4. Табела со машини и опрема
5. Работно упатство за хигиена
6. Упатство за чистење и одржување на машините
7. Податоци за котлите
8. Податоци за плинска станица
9. Податоци за греење, ладење и вентилација
10. Податоци за управување
11. Податоци за сировини и материјали
12. Спецификација на готов производ
13. Постапка при излевање на сировини
14. Безбедносни листови за сировините што содржат опасни сустанции
15. Програма за управување со отпад и извештај по програма
16. Доказ за извршено чистење на талог кој се создава
17. Податоци – доказ за реализирана програмата за продбрување
18. Податоци за оддел спречување хаварии и реагирање во итни случаи
19. Дополнителна документација
20. Сертификат ISO 14001:2015 - сертифициран систем за управување со животната средина