

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА  
И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ**

Интегрирано спречување и контрола  
на загадувањето

**БАРАЊЕ ЗА ПРОДОЛЖУВАЊЕ НА  
Б- ИНТЕГРИРАНА ЕКОЛОШКА  
ДОЗВОЛА**

**ЛАМИНАТИ КОМ ДОО  
Прилеп**

Август, 2022

## СОДРЖИНА

### I. ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ

#### I.1 ВИД НА БАРАЊЕТО

#### I.2 ОРГАН НАДЛЕЖЕН ЗА ИЗДАВАЊЕ НА Б ИНТЕГРИРАНА ЕКОЛОШКА ДОЗВОЛА

### II. ОПИС НА ТЕХНИЧКИТЕ АКТИВНОСТИ

#### III. УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА

#### IV. СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ И ЕНЕРГИИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА

#### V. ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД

#### VI. ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА

#### VII. ЕМИСИИ ВО ПОВРШИНСКИ ВОДИ И КАНАЛИЗАЦИЈА

#### VIII. ЕМИСИИ ВО ПОЧВА

#### IX. ЗЕМЈОДЕЛСКИ И ФАРМЕРСКИ АКТИВНОСТИ

#### X. БУЧАВА, ВИБРАЦИИ И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ

#### XI. ТОЧКИ НА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ

#### XII. ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ

#### XIII. СПРЕЧУВАЊЕ ХАВАРИИ И РЕАГИРАЊЕ ВО ИТНИ СЛУЧАИ

#### XIV. РЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО ЗАПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОК НА АКТИВНОСТИТЕ

#### XV. РЕЗИМЕ БЕЗ ТЕХНИЧКИ ДЕТАЛИ

#### XVI. ИЗЈАВА

#### ПРИЛОЗИ

## I. Општи Информации

Име на компанијата	Друштво за производство, промет и услуги ЛАМИНАТИ КОМ ДОО Прилеп
Правен статус	ДОО
Сопственост на компанијата	приватна сопственост
Сопственост на земјиштето	ЛАМИНАТИ КОМ ДОО
Адреса на локацијата (и поштенска адреса, доколку е различна од погоре споменатата)	ул Александар Македонски бр.122, 7500 Прилеп.
Број на вработени	90 вработени
Овластен претставник	Томо Ѓорѓиески
Категорија на индустриски активности кои се предмет на барањето	<b>ПРИЛОГ 2. Активности на инсталации за кои е потребна Б – интегрирана еколошка дозвола</b> Точка 6. Останати активности, Подточка 6.7. Инсталации за површинска обработка на материјали, предмети или производи во кои се користат органски растворувачи, пред се за пресвлекување, печатење, премачкување со туткал, бојосување, чистење или импрегнирање, со капацитет на потрошувачка од 10 до 150кг/х.
Проектиран капацитет	120т/год

### *Вид на барањето*

Нова инсталација	/
Постоечка инсталација	ДА
Значителна измена на постоечка инсталација	/
Престанок со работа	/

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

Име на единицата на локална самоуправа	Општина Прилеп, Сектор за урбанизам и животна средина
Адреса	Ул.Прилепски Бранители бр. 1 Прилеп
Телефон	048 401 711; 048 420 320

## Опис на техничките активности

Опишете ја постројката, методите, процесите, помошните процеси, системите за намалување и третман на загадувањето и искористувањето на отпадот, постапките за работа на постројката, вклучувајќи и копии од планови, цртежи и мапи, (теренски планови и мапи нација, дијаграм на постапките за работа) и останати поединости, извештаи и помошна документација кои се потребни да ги опишат сите аспекти на активността.

Овде треба да се вклучи приказ на развојот на процесите.

Прилог II треба да содржи листа на сите постапки/процеси од одделените делови кои се одвиваат вклучувајќи дијаграми на постапки за секој од нив и со дополнителни релевантни информации.

## ОДГОВОР

### I.1 Опис на инсталацијата

Барател на „Б„ Интегрирана дозвола за спречување и контрола на загадувањето е Друштвото за производство, промет и услуги ЛАМИНАТИ КОМ ДОО Прилеп. Друштвото е основано на 09.12.2002 година и под овој назив е упишано како правен субјект во Единствениот трговски регистар на Централниот Регистар на Република Македонија. Кратко име на Друштвото е ЛАМИНАТИ КОМ ДОО Прилеп, а во понатамошното излагање се именува како ОПЕРАТОР.

Овластени преставници на друштвото се Томо Ѓорѓиески и Петар Василески, а управител на друштвото е Томо Ѓорѓиески. Приоритетна дејност / главна приходна шифра на друштвото е: Производство на плочи, листови, цевки и профили од пластични маси (22.21)

Друштвото има регистрирани дејности во надворешно-трговскиот промет. Вкупниот број на вработени, на неопределено време изнесува 90. Друштвото, своите активности ги извршува како една целина, на две локации и тоа:

- производен погон со магацини (локација 1) и
- управна зграда со прототипска работилница (локација 2).

Согласно Законот за животна средина (Сл. Весник бр. 53/2005), операторот поднесува барање за продолжување на Б интегрирана еколошка дозвола врз основа на веќе добиена Б интегрирана дозвола на 22.11.2016 година под број 09-3094/. Во меѓувреме операторот има направено проширување на просторните капацитети, односно има изградено нов магацин за сировини и полупроизводи како и посебен погон за производство на цевки (цевкара).

Операторот го поднесува ова Барање за продолжување на Б-Интегрирана еколошка дозвола, заедно со предлог програмата за подобрување на работата на инсталацијата и заштита на животната средина.

Во изминатиот период до денес, извршени се и повеќе промени кај Операторот и Инсталацијата, при што како позначајни се следните:

- Извршена е трансформација на објектите, согласно Законот за постапување со бесправно изградени објекти (види Поглавје II. од барањето);
- Реализирана е инвестиција за опремување на прототипска работилница и отпочнато е производство на прототипски производи;
- Изградени се два дополнителни погони. Во првиот погон се врши производство на цевки, додека вториот погон има улога на магацин на сировини и полупроизводи.

## II. ОПИС НА ТЕХНИЧКИТЕ АКТИВНОСТИ

### ОПИС НА ЛОКАЦИЈАТА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА

Инсталацијата за која се бара продолжување на Б-Интегрирана еколошка дозвола ја сочинуваат произведен погон со магацини и управна зграда на ЛАМИНАТИ КОМ Прилеп, со прототипска работилница (во понатамошниот текст: инсталација), распоредени на две локации.

Производниот погон со магацини (локација 1) се наоѓа во индустриската зона на Градот Прилеп, а до него може да се стигне од градската сообраќајница, улицата Александар Македонски (некогашна улица Моша Пијаде), од правец Прилеп Центар - Прилеп излез кон Битола („Битолско џаде“), со свртување на лево, преку влезна секција и сопствен паркинг простор.

Во продолжение по улицата Александар Македонски, од истата страна, на оддалеченост од околу 300м од производниот погон со магацини, се наоѓа објектот управна зграда со прототипска работилница (локација 2).

Според документацијата од одделението за премер и катастар во Прилеп, производниот погон со магацини и управната зграда опфаќаат површини на КП 23615/21/ИЛ 35021, КП 23615/3/ИЛ 35021, КП 23615/8/ИЛ 35209, КП 23615/17 и КП 23615/11/ИЛ 39401, КП 23615/1/ИЛ 55002, КП 23615/12 и КП 23615/13 и КП 23609/1/ИЛ 55353.

Локацијата 1, на која се наоѓа производниот погон со магацини, граничи со неколку стопански субјекти, локална улица и сув водотек (јаз), и тоа:

- Од северната страна граничи со салон за мебел,
- Од источната страна граничи со споредна улица,
- Од западната страна граничи со механичарска работилница, а
- Од јужната страна граничи со сув водотек (јаз) за одводнување на атмосферските врнежи од околните земјоделски површини. Суводолицата (јазот), во кој се слеваат водите од атмосферските падавини води кон реципиентот, реката Селечка, на оддалеченост од околу 2 км.

Локацијата 1, од северната, источната и западната страна е целосно оградена, дел со ограда од жичано плетиво, а дел со метална ограда (бетонски парапет на кој е поставена метална ограда). Од јужната страна, во целата должина на јазот, не е изведена ограда и не е хортикултурно уредено.

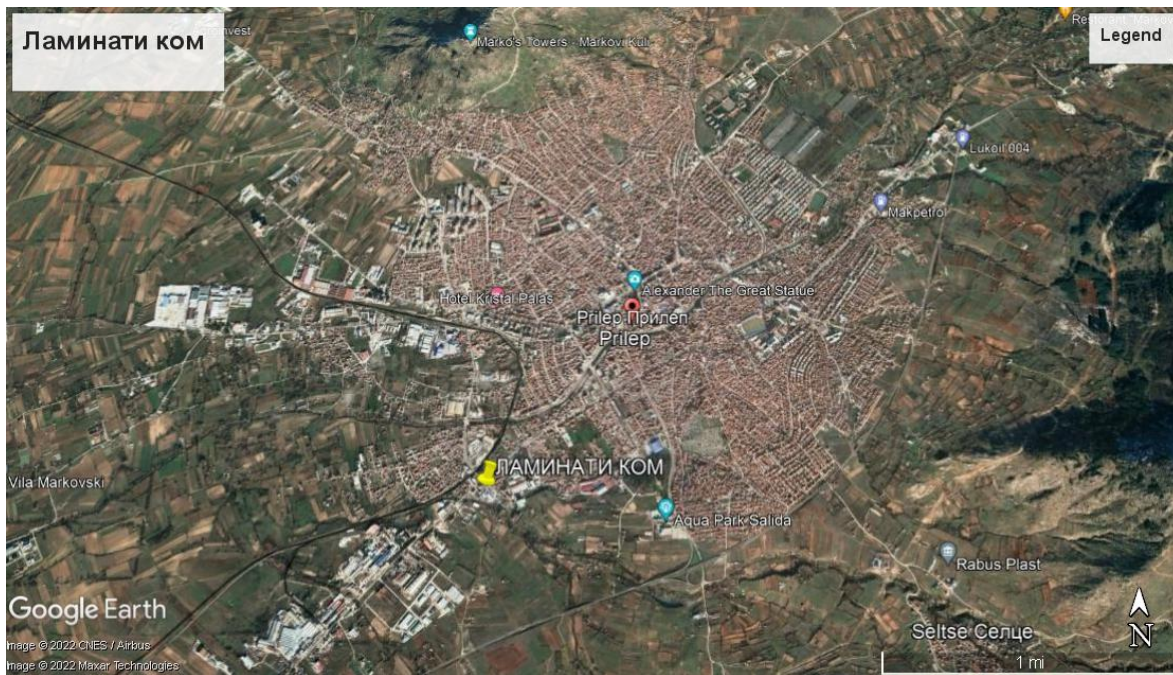
До објектите се доаѓа преку два главни влеза, еден влез од главната улица (ул. Александар Македонски), преку изведено плато, како сопствен паркинг и еден влез од споредната улица, преку изведен пристапен пат. На локацијата 1, изведени се и внатрешни сообраќајници и плато.

Центарот на локацијата 1, Производниот погон со магацини, според националниот координатен систем се наоѓа на ИСТОК: 21032'31,26" и на СЕБЕР: 41020'01,28"

Локацијата 2, на која се наоѓа управна зграда со прототипска работилница, граничи со главната улица (ул. Александар Македонски), неименувани објекти и неизградено земјиште, и тоа:

- Од северната страна граничи со ул. Александар Македонски,
- Од источната страна граничи со неименувани објекти,
- Од западната страна граничи со неименувани објекти, а
- Од јужната страна граничи со неизградено земјиште.

Локацијата 2 не е оградена, а само во еден дел е хортикултурно уредена. До управна зграда е изведен пристапен пат, како и плато (паркинг за автомобили). Центарот на локацијата 2, управна зграда, според националниот координатен систем се наоѓа на ИСТОК: 21032'23,50" и на СЕБЕР: 41019'56,30".



Микролокација



Макролокација на локација 1





Макролокација на локација 1 (производен погон) и локација 2 (управна зграда)



Локација 1 и Локација 2

## ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА И ОПРЕМАТА

### **Општи информации**

На локацијата 1, се наоѓа производниот погон во кој се одвиваат активности за производство на технички, електро-изолациони композитни материјали, врз основа на хартиени и памучни влакна, импрегнирани со формалдехидни или епоксидни смоли и механичка обработка на импрегнираните производи (плочи и цевки).

Во производниот погон се врши механичка обработка и на специјална инженериска пластика (полиамиди, полипропилени и др.), според посебни нарачки на купувачите. Техничкиот (инсталиран) капацитет на погонот е околу 120т/год композитен материјал, преработен во разни производи.

Според капацитетот, инсталацијата се распоредува во Прилог 2 од Уредбата за определување на активностите на инсталациите за кои се издава Б-интегрирана

еколошка дозвола, односно дозвола за усогласување со оперативен план, во Точка 6. Останати активности, Подточка 6.7. Инсталации за површинска обработка на материјали, предмети или производи во кои се користат органски растворувачи, пред се за пресвлекување, печатење, премачкување со туткал, бојосување, чистење или импрегнирање, со капацитет на потрошувачка од 10 до 150кг/х.

Во рамките на производниот погон се наоѓа енергетски блок (котларница), со агрегат за производство на водена пара, наменета за активности во производството.

Објектите на локацијата 1, со електрична струја се снабдуваат од градската дистрибутивна електрична мрежа, со приклучок преку заедничка трафостаница која се наоѓа во непосредна близина на производната хала, надвор од границите на инсталацијата. На објектите, кои се наоѓаат на локацијата 1, во периодот од одобрување на Б-интегрираната дозвола досега е изведена громобранска инсталација.

Снабдувањето со вода е од градската водоводна мрежа, а одведувањето на санитарната отпадна вода е во преку градската канализација. Во канализациската мрежа се одведува и излезната вода од системот за ладење на пресите (фаза на спојување на повеќе слоја на импрегнирани платна со помош на висока температура и притисок), преку салонитна цевка, со дијаметар од Ф200мм.

Атмосферските води од локацијата 1, се насочуваат кон јазот (суводолица), кој води кон реципиентот, реката Селечка, на оддалеченост од околу 2км.

Управната зграда (локација 2), со електрична енергија се снабдува од градската дистрибутивна електрична мрежа, со приклучок преку заедничка трафостаница која се наоѓа во непосредна близина на управната зграда.

Снабдувањето со вода е од градската водоводна мрежа, а одведувањето на санитарната отпадна вода е преку градската канализациона мрежа (колектор).

### ***Производен погон***

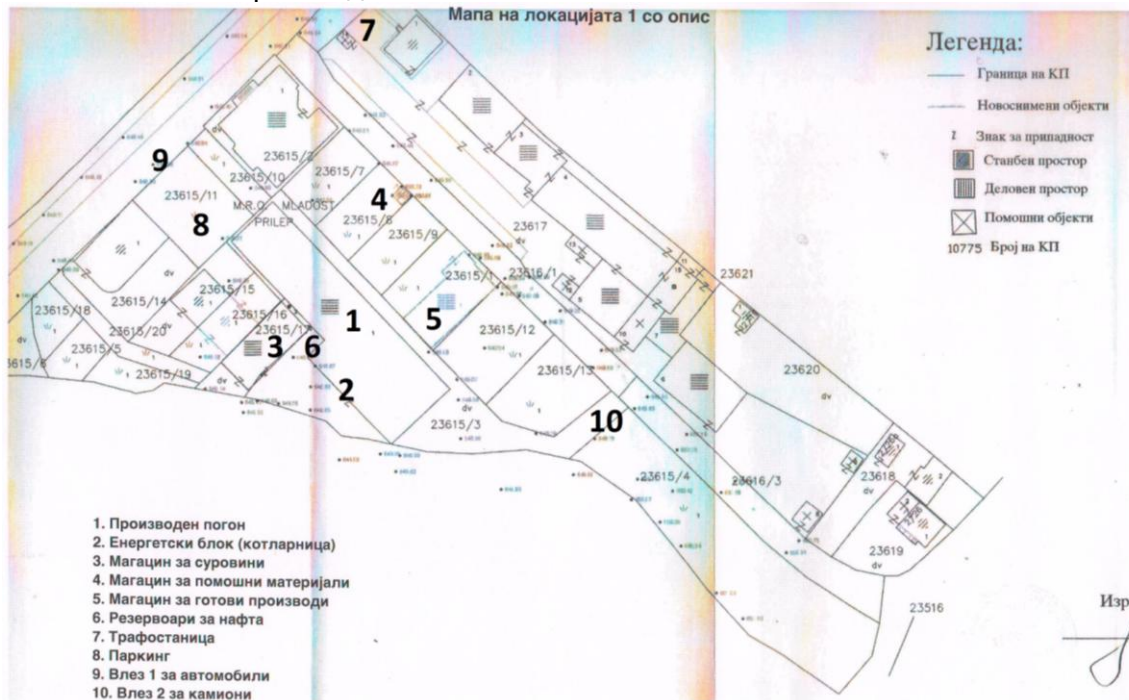
Објектот, производен погон е изграден во 1987 година, како приземен објект, со димензии: должина 50,0м, широчина 15,0м и висина од 7,0м до носачите на покривот или 10,0м, до слемето, со вкупна површина од околу 750,0м<sup>2</sup>. Објектот е изведен од челична монтажна конструкција, со столбови од челични профили поставени на бетонски стопи, меѓусебно поврзани со челични носачи и греди по должина и широчина. Затварањето на објектот е изведено со зид од цигла, обложен со продолжен малтер од внатре и надвор, во висина од 2,0м, а потоа со копилид стакло, во висина од 3,0м и со челичен брановиден лим до носачите за кровната конструкција, во висина од 2,0м. Подот е од бетон, излиен преку повеќе слоен набиен шљунак.

Кровот е двоводен, изведен од челична конструкција, покриен со челичен брановиден лим. На покривот се изведени три отвори, за проветрување на производната хала, со заштитни капи од лим, со што е оневозможено влијание на атмосферски падавини. Од челната и задната страна на објектот, изведени се двокрилни врати од челични профили, затворени со лим. Вратите се отвараат и затвараат со странично повлекување, во широчина на објектот, а служат за внесување на суровините или изнесување (испорака) на готовите производи, односно искористената амбалажа и отпадот, кој се создава при машинската обработка на импрегнираните производи (плочи и цевки).

За секојдневна комуникација на вработените, влегување во и излегување од објектот, изведени се помошни врати, на едно од крилата на вратите. Во еден дел од производната хала, на површина од околу 25,0м<sup>2</sup>, се наоѓа една помошна просторија, изведена од монтажна челична конструкција (приземје и спрат), во која се сместени гардероба за работниците и прирачен магацин за помошни материјали.



Во производната хала е инсталирана опрема за производство на технички, електро-изолациони композитни материјали, како и опрема за мерење и контрола на квалитетот на производите.



Распоред на производни погони вклучително и цевкарата и новиот магацин

### Магазин за сировини и репроматеријали

Магазинот е изведен од челична конструкција (профили), а затварањето (зидови) е изведено со реброван лим, со кој е изведено и покривањето на објектот, врз челична кровна конструкција. Заради полесна комуникација, на магацинот се изведени три метални врати, исто така од челични профили, затворени со реброван лим. Подот во магацинот е бетонски, со завршна цементна обработка.

Намената на овој магацин е прием и чување на суровини и помошни материјали, наменети за производството. Во магацинот се наоѓа издвоен простор за прием и чување на посебни хемиски производи, наменети исто така за производството, кој е термо изолиран и климатизиран. Магацинот е функционално поврзан со производниот погон.

### ***Магацин (настрешница) за помошни материјали***

Магацинот (настрешница) за помошни материјали е изведен од челични профили, не е затворен, со покрив од лим. Намената му е за одлагање на разни помошни материјали и утребена амбалажа, на кои не им е потребна посебна заштита од временски влијанија.

### ***Магацин за полупроизводи***

Магацинот за полупроизводи е изведен од челична конструкција (профили), а затварањето (зидови) е изведено со реброван лим, со кој е изведено и покривањето на објектот, врз челична кровна конструкција. Подот во магацинот е бетонски, со завршна цементна обработка. На магацинот е изведена метална врата за манипулација (влез-излез). Намената му е складирање и чување на полупроизводи, произведени во производниот погон, од каде по потреба, се враќаат на финална обработка, во зависност од нарачките на купувачите.

### ***Енергетски блок***

Енергетскиот блок е приземен објект, изведен од челична монтажна конструкција, како доградба на производниот погон, со димензии: должина 22,0м, широчина 6,0м и висина од 7,0м од страната на производната хала и 5,0м од страната на влезот во објектот и со вкупна површина од околу 132,0м<sup>2</sup>.

Три страни на објектот се затворени со ѕид од цигла, обложен со продолжен малтер од внатре и надвор, во висина од 3,0м, а потоа со ребраст лим до конструкцијата на покривот. Четвртата страна е затворена со заеднички ѕид од производната хала. Подот е од бетон, излиен преку повеќе слоен набиен шљунак. Кровот е едноводен, со пад од производната хала према влезната секција (во широчина), изведен од челична конструкција, покриен со челичен брановиден лим. Во енергетскиот блок, како и во производната хала не е изведен плафон. Во објектот се влегува преку врата, изведена од челични профили, затворена со лим. На покривот се изведени два отвори, едниот за влезна цевка, преку која се внесува свеж воздух, наменет за сушење на импрегнираните материјали, а вториот за излезна цевка преку која се отстрануваат отпадните гасови од сушилницата за импрегнирање.

Покрај ова, изведен е надворешен оџак преку кој се отстрануваат отпадните гасови од согорување на нафтата (лесно дизел масло), која се користи како енергенс за работа на агрегатот за пареа (котел).

Овде треба да се забележи, дека со програмата за подобрување на работата на инсталацијата и заштитата на животната средина, реализирани се активности за намалување на емисијата на штетни органски загадувачки материји (инсталиран е посебен филтер со активен јаглен), како и за зголемување на енергетската ефикасност (изведен е рекуператор-изменувач на топлина).

Веднаш до енергетскиот објект, од северозападната страна, инсталирани се на три челични резервоари за нафта (лесно дизел масло), со капацитет од по 3т секој, или за вкупно складирање од 9т нафта.

Со програмата за подобрување на работата на инсталацијата и заштитата на животната средина, еден од резервоарите е поставен под земја, а под него е изведена соодветна танквана за спречување на емисии во почва, од евентуално истекување на нафта од резервоарот.

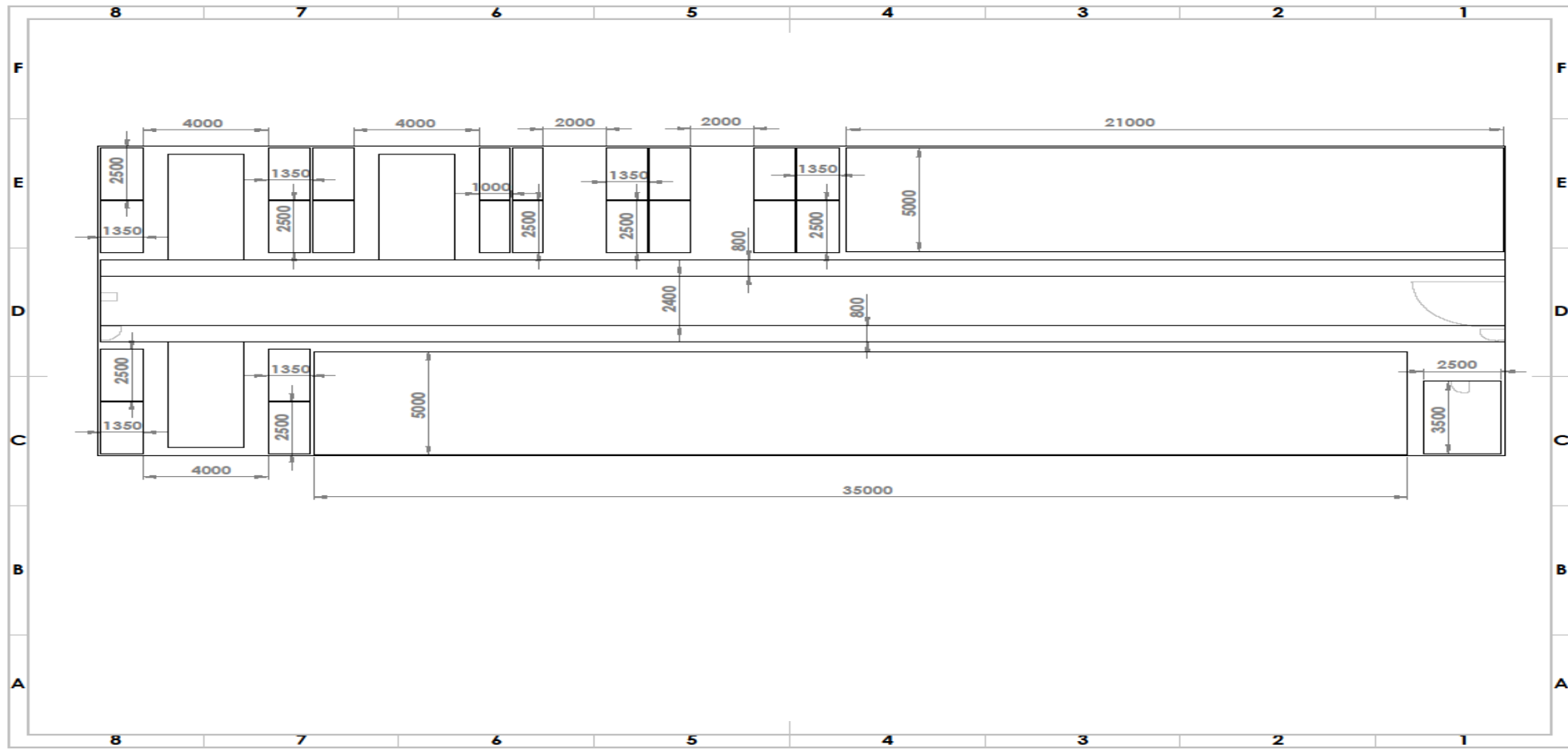
### **Магацин за готови производи (нов)**

Во рамките на инсталацијата изграден е нов магацин, според сите стандарди, во кој се складираат готови производи. Магацинот има должина од 47,740 м, ширина 15,480м, висина на страните 4,40 м, во средина 7 м, челична конструкција со правоаголни заварени профили, сидови–сидни панели со стаклена пресована волна дебелина 80мм, кровот е изграден од кровни панели со стаклени пресована волна дебелина 60мм. Во магацинот се складираат следните сировини: памучно платно, хартија и сл.



Магацин за сировини и полупроизводи

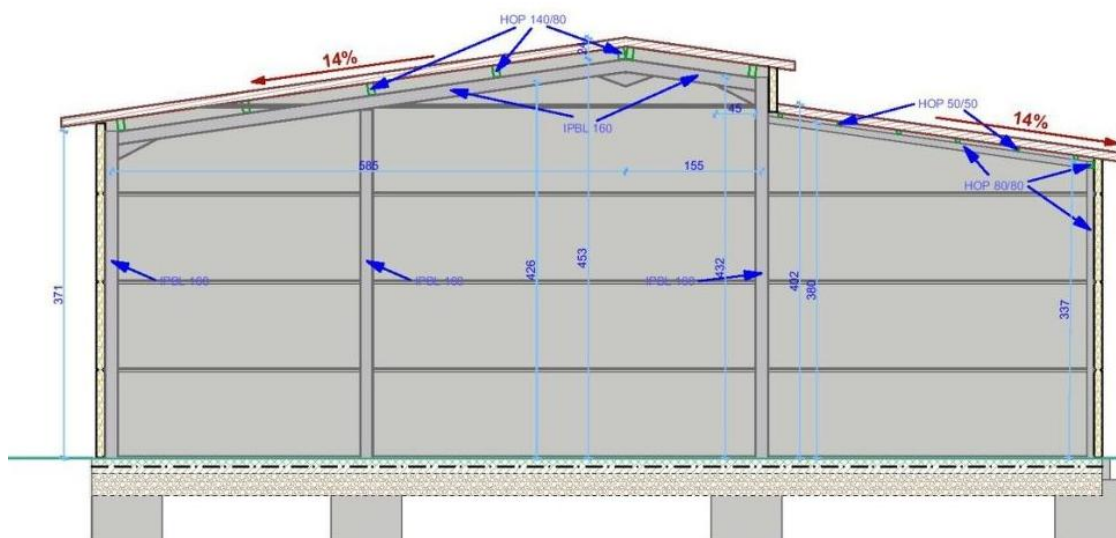
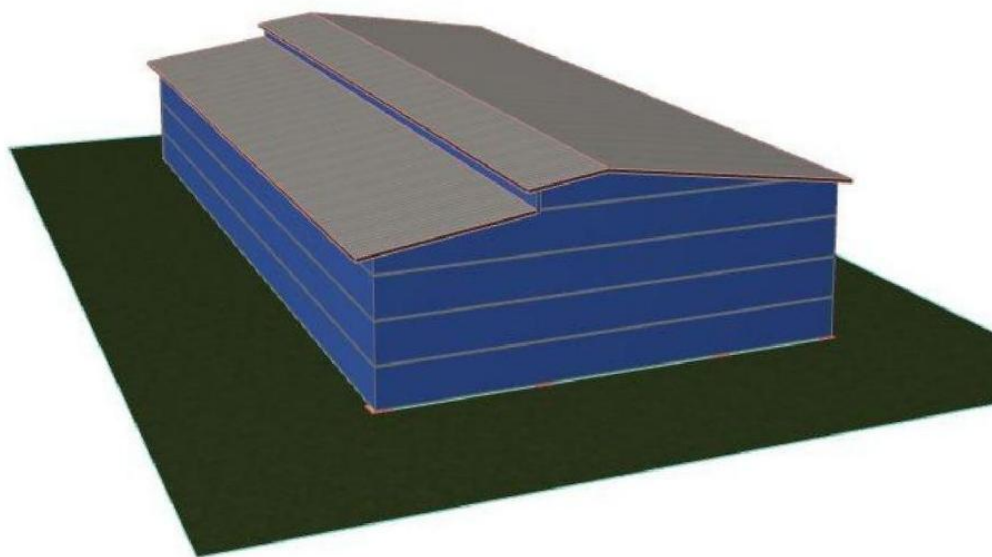
# ЛАМИНАТИ КОМ ДОО ПРИЛЕП





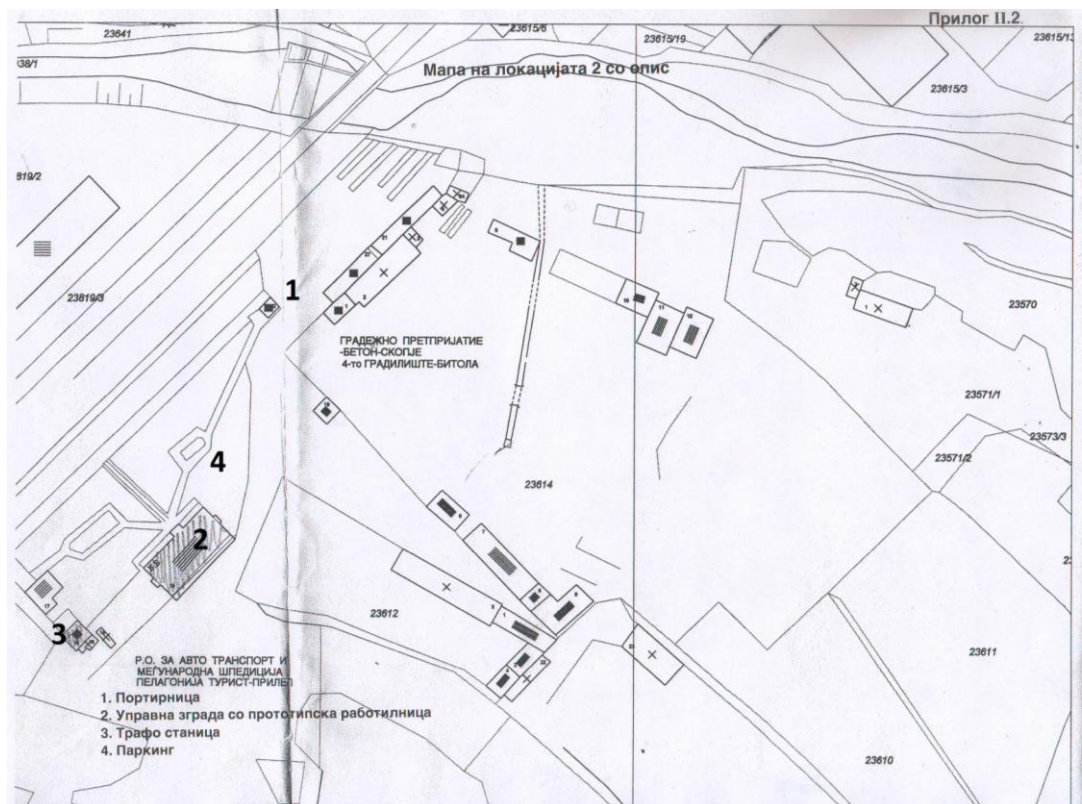
**Погон за производство на плочи и цевки - Цевкара**

Во кругот на локација 1, изграден е нов погон во кој се врши производство на цевки. Од опремата за машинска обработка на импрегнираните производи (плочи и цевки) во финални композитни производи се состои од четири машини за намотување на цевки. Од препрегот кој се произведува во главниот производен погон се носи во цевкарата, тука се врши намотување на соодветни јадра и потоа пак се враќа на финална обработка во главниот производен погон каде што се кројат по одредени димензии. Материјалот од кој се произведуваат цевките е стаклолит, хартинакс или текстосфен.





Управна зграда со прототипска работилница



Управната зграда е објект кој се наоѓа на локацијата 2 и се состои од подрум, подигнато приземје и кат, изграден како тврда градба (армирано-бетонска конструкција). Просториите во приземниот дел на административната зграда, операторот ги користи воглавно како канцеларии за извршување на деловните активности (менаџмент, комерцијала, книговодство и финансии и сл.), како санитарни простории за вработените и за чајна кујна.

Во просториите на подрумот, во 2014 година е реализирана тн. прототипска работилница и е отпочнато со производство на прототипски производи (на пр. стаклолитни цевки), кои се обработуваат во производниот погон, како и останатите производи, а потоа се испорачуваат до клиентите или до одредени акредитирани лаборатории заради утврдување на квалитетот и стандардот на производите.

Комуникацијата со вработените од производниот погон се врши преку телефон и со физички контакт (производната хала и административната зграда се наоѓаат на меѓусебна оддалеченост од околу 300м).

### **Опрема која се користи во технолошкиот процес**

Во производниот погон е инсталирана опрема за производство на технички, електро-изолациони композитни материјали и нивна механичка обработка, која според функцијата може да се подели во неколку групи, и тоа:

- Опрема за производство на импрегнирани платна (препрег),
- Опрема за производство на импрегнирани производи (плочи и цевки),
- Опрема за машинска обработка на импрегнираните производи во финални композитни производи
- Опрема за отпрашување,
- Опрема за производство на пареа и
- Опрема за мерење и контрола на квалитетот на производите.

Во согласност со предлог-Програмата за подобрување на работата на Инсталацијата и заштита на животната средина, во прототипската работилница е инсталирана нова опрема за изработка на стаклолитни цевки. Опремата за производство на импрегнирани платна претставува континуирана линија за импрегнирање на платна од различен материјал и сушење на импрегнираните платна, која се состои од:

- Сад (корито) со смола (фенолформалдехидна или епоксидна) наменета за импрегнација на платното,
- Систем на челични валци за движење и затегнување на платното за импрегнација (памучно платно, стаклено платно-мрежа, натрон хартија, хартија МИКА и дрвен фурнир),
- Тунел за сушење, со транспортер од жичана мрежа, со држачи и валци за движење на импрегнираното платно низ тунелот,
- Систем на челични валци за прифаќање и затегање на импрегнираното платно после излегувањето од тунелот за сушење,
- Мотање на импрегнираното платно во ролни или сечење на листови,
- Влезна секција за внесување на свеж воздух со помош на вентилатор, негово предгревање (рекуператор), дозагревање (калорифер) и внесување на топол воздух во сушилницата,
- Излезна секција за одведување на отпадниот воздух и парите од употребените раствори од сушилницата (вентилатор),
- Филтер со активен јаглен (отпадните гасови се отстрануваат во атмосферата поминувајќи низ именувачот за топлина-рекуператор).

Опремата за производство на импрегнирани производи (плочи и цевки) се состои од следните машини:

- Преса за спојување на платната, премачкани со лепило, во два или повеќе слоја, со притисок од 500т и со димензии 1 x 1м (греење на плочите со

помош на ел. струја, затворен систем за ладење со вода од водоводна мрежа),

- Преса за спојување на платната, премачкани со лепило, во два или повеќе слоја, со притисок од 600т и со димензии 1,2 x 2,2м (греење на плочите со помош на ел. струја, затворен систем за ладење со вода од водоводна мрежа),
- Печка за полимеризација за плочи со димензии 1 x 1м,
- Печка за полимеризација за плочи со димензии 1,2 x 2,2м,
- Одведувач на пари (напа) од печките за полимеризација.
- Машина за нанесување на лепило (за лепење на фурнир),
- Машина за формирање на цевки (Ф15-380мм),
- Машина за формирање на цевки (Ф20-140мм),
- Машина за формирање на цевки (Ф400-1.500мм),

Опремата за машинска обработка на импрегнираните производи (плочи и цевки) во финални композитни производи се состои од следните машини:

- Кружна пила за сечење на плочите и цевките,
- Вертикална пила за кроење на плочите,
- Преса (механички нож) за сечење на плочите,
- Циркулар,
- Глодалки,
- Универзални стругови,
- Вертикални ЦНЦ глодалки,
- ЦНЦ фреза

Опремата за отпашување ја сочинуваат два системи, и тоа:

- Мобилен систем за отпашување, кој ја прифаќа создадената прашина при сечење или обработка на плочите и цевките од секоја поединечна машина за сечење и кроење на плочите и цевките (систем на правосмукалка) и се наоѓа во работниот простор и
- Стабилен систем за отпашување од работниот простор, каде се врши обработка на плочите и цевките, а создадената прашина се одведува со помош на вентилатор, преку циклони во собирни вреќи, надвор од работниот простор (објектот). По ослободување од воздухот, создадената прашина (пилевина), се собира во пластични вреќи, во посебно избеден бункер.

Опремата за производство на водена пареа се состои од следните делови:

- Генератор за брзо производство на пареа, тн. VAPOREX,
- Пламеник за согорување на лесно дизел масло (нафта),
- Дневен резервоар за вода,
- Оџак за одведување на отпадните гасови,
- Резервоари за лесно дизел масло (нафта),
- Изменувач на топлина-рекуператор.

Опремата за мерење и контрола ја сочинуваат:

- Ваги за мерење (технички, аналитички),
- Апарати и уреди за контрола на квалитет на производите.

Опремата за производство на прототипски производи (на пр. стаклолит цевки) се состои од следните машини:

- Машина за формирање на цевки од стаклени влакна (моталица)
- Печки за полимеризација,
- Машина за извлекување на готови цевки (извлекувачка)
- Помошна опрема за одржување на алатот на машините.



## ОПИС НА ТЕХНОЛОШКАТА ПОСТАПКА

Во согласност со прифатеното технолошко решение, производството на композитни материјали, во производниот погон се одвива дисконтинуирано, односно во фази, според потребите и нарачките на купувачите. Технолошката постапка се одвива во главно во три фази, и тоа:

- Прва фаза: производство на тн. препрег, полупроизвод добиен со импрегнација на памучно платно, натрон хартија, хартија МИКА (лискун), стаклена мрежа или дрвен фурнир со смола (фенолформалдехидна или епоксидна),
- Втора фаза: Производство на импрегнирани производи (повеќеслојни плочи или цевки) и
- Трета фаза: Механичка обработка на импрегнираните производи во готови производи.

Овде треба да се забележи дека производството се одвива согласно дефинираните технолошки постапки, за секој вид на производ, припремени од страна на стручните лица на операторот, при што се води сметка за примена на пропишаните стандарди за квалитет на готовите производи. Во наредната табела е дадена листа на готовите производи, како и ознаките на стандардите, кои треба дотичниот производ да ги исполни:

Поз.	Име на производот	Ознака за стандардот
1.0.	Текстофен плочи	XгW 2082 ДИН 7735
2.0.	Стаклолит плочи	XгW 2372.1 ДИН 7735 ФР 4 НЕМА ЛИ1
3.0.	Хартинакс плочи	Xп 2061 ДИН 7735
4.0.	Хартинакс цевки	Xп 2065 ДИН 7735
5.0.	Текстофен цевки	XгW 2085 ДИН 7735
6.0.	Стаклолит цевки	XгW 2375 ДИН 7735

Поради природата на работа, најнапред се произведува препрегот, како полупроизвод, а потоа се врши негова обработка во готов производ. Производство во производниот погон се одвива во две смени. Технолошката постапка за производство на прототипови (на пр. стаклолитни цевки), се одвива на следниот начин:

- Автоматско намотување на стаклено влакно на метален цилиндер (јадро), поставен на машината за мотање (моталица), во форма на цевка, со нанесување на смола, која се додава од резервоарот на смола, поставен на самата конструкција на машината,
- Формираните цевки се носат на тн. печење (полимеризација) во печки, каде се загреваат на температура од околу 1400С°, според дијаграм на печење, во време од 4 до 6 часа, во зависност од бараниот квалитет и стандард,
- Стврднатите цевки се носат на машината за извлекување на металното јадро (извлекувачка),
- Цевките се носат на соодветна механичка обработка, според барањата на клиентите,
- Испорака на цевките на тестирање.

Произведените прототипови се носат на механичка обработка во производниот погон или како такви (полупроизводи) се испраќаат во акредитирани лаборатории на испитување и потврдување на квалитетот и стандардот.

## **ОПИС НА ТЕХНОЛОШКИТЕ ПОСТАПКИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ИМПРЕГНИРАНИ МАТЕРИЈАЛИ, ТН. ПРЕПРЕГ И ГОТОВИ ПРОИЗВОДИ**

### **ТЕХНОЛОШКА ПОСТАПКА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ХАРТИНАКС ЦЕВКИ**

#### *Карактеристики*

Овој производ е добиен со мотање на лакирана натрон хартија. Се употребува како конструктивен и изолационен материјал во електроуредите.

#### *Општи податоци за суровините*

- Фенолна смола РФЕ - 2 - Фенопласт 99 ООД Русе Бугарија,
- Натрон хартија 30гр/м<sup>2</sup> - Финска

#### *Уреди и прибор за работа*

- Хоризонтална машина за импрегнација,
- Компресор за мешање на смола,
- Техничка вага,
- Сушница,
- Вискозиметар по Форд,
- Штоперица,
- Машина за мотање.

#### *Помошни материјали*

- Технички етил алкохол,
- Товатна маст,
- Средство за премачкување на јадрата.

#### *Карактеристики на суровините*

##### Смола РФЕ-2;

- Фенол-формалдехидна смола за импрегнирање на натрон хартија за производство на хартинакс Хп 2061 и текстифен ХгН 2081,
- Изглед прозирна црвена течност,
- Сува супстанца: (1600Ц) - 53+3%,
- Вискозитет по форд: 25-100,
- Време на полимеризација: 60-120 секунди на 1600Ц

##### Натрон хартија

- Граматура: 30г/м<sup>2</sup> +4%,
- Ширина: 120цм,
- Содржина на влага: 3-4%
- Содржина на пепел: под 1%
- рН вредност: 7,0-8,5
- Впивање на вода:
- надолжно: 22-35мм
- попречно: 20-30мм
- Впивање на алкохол:
- Надолжно: 15-20мм
- Попречно: 10-15мм
- Сила на кинење:
- Надолжно: 6кг
- Попречно: 3кг

##### Технички етил алкохол 96%

- Специфична тежина 0,789 - 0,191гр/цм<sup>3</sup>

#### *Работни услови*

##### *Вентилација*

Во погонот за импрегнирање и мотање при работа доаѓа до издвојување на фенол, формалдехид, алкохол и ниско молекуларни продукти на конданзеција, па е потребна вентилација за одстранување на истите.

##### *емпература и влажност во просторијата*

Температурата треба да биде 291-2990К, а релативната влажност мац 60%.

##### *Противпожарни мерки*

Работната просторија треба да биде снабдена со проивпожарни апарати. Како средство за гасење на фенол и формалдехид се употребува сува материја како јаглендвооксид и јаглентетраоксид.

#### *Заштита на работниците*

Потребни се гумени ракавици, заштитни наочари и памучни нараквици.

#### *Технолошка постапка за производство*

Припрема на смола

Смолата се разредува до 70-80 секунди и добро се промешува пред ставање во коритото.

#### *Импрегнација*

Пред почетокот на работењето треба да се провери исправноста на машината за импрегнација и тоа:

- Валците за дозирање дали лесно функционираат и дали стојат во дадената положба,
- Помошните валци треба да бидат потполно чисти,
- Дали работат вентилаторите во сите зони,
- Температурата во сушниот канал:
  - Сектор 1           120-125 0Ц
  - Сектор 2           140-145 0Ц
  - Сектор 3           140-145 0Ц
- Температура на влезниот воздух: 119-120 0Ц

Овие температури се на инструментите за подесување.

- Внатрешни измерени температури:
  - Сектор 1           62-65 0Ц
  - Сектор 2           90-95 0Ц
  - Сектор 3           75-79 0Ц

Забелешка: Најверојатно температурата во средината на сушниот канал каде што поминува хартијата е поголема од овие температури (да се види)

- Брзина на импрегнација: 3,2-6,5м/мин

#### *Карактеристики на лакираната хартија (препрег)*

- Смолата треба да биде нанесена само од едната страна од хартијата
- Содржина на смола: 42-46%
- Испарливи материји: 4-5%
- Специфична површинска тежина: 53гр/м<sup>2</sup>

#### *Мотање на цевките*

Се врши на моталица на температура од 120-1400С<sup>0</sup>. Јадрата треба да се премачкаат со масло или маст за подобро извлекување на цевките.

#### *Печење*

После мотањето, цевките се печат во печка на температура до 150-1550Ц и тоа по дијаграм:

- 2x на 700Ц
- 1x на 1200Ц
- 2x на 150-1550Ц

После печењето се извлекуваат од јадрата и се лакираат со истата смола. Вискозитетот на смолата за лакирање 50-55 секунди. Лакираните цевки по засушувањето на воздух се ставаат во печка 2x на 1050Ц. Добро изладени се вадат од печката, се зачистуваат на површината и повторно се лакираат.

Вака лакирани се оставаат природно да се исушат.

Карактеристиките на производот одговараат на Хп 2065 по ДИН 7735.

## **ТЕХНОЛОШКА ПОСТАПКА ЗА ИЗРАБОТКА НА ХАРТИНАКС ПРЕПРЕГ**

Уред и прибор за работа

- Машина за импрегмирање,
- Компресор за мешање на смолата,

- Аналитичка вага,
- Техничка вага,
- Лабораториска сушара,
- Мала преса за проба.

#### Суровини и помошни материјали

##### Суровини

- Фенолна смола РФЕ - 2
- Натрон хартија 80гр/м<sup>2</sup>, 100гр/м<sup>2</sup>, 150гр/м<sup>2</sup>
- Олеинска киселина
- Етил алкохол

#### Карактеристики на суровините

##### Смола РФЕ-2

- Надворешен изглед: прозирна црвена течност,
- Сува супстанца: (1600Ц) – 53+3%,
- Вискозитет по форд: (200Ц) 25-100,
- Време на полимеризација: 60-120 секунди на 1600Ц

##### Натрон хартија

- Граматура: 150г/м<sup>2</sup>,
- Ширина: 120цм,
- Содржина на влага: 3-6 %,
- Содржина на пепел: под 1%,
- pH вредност: 7,0-8,0
- Дебелина: 0,24 - 0,27мм,
- Впивање на вода:
- надолжно: 30-55мм
- попречно: 30-55мм
- Впивање на алкохол:
- Надолжно: 20-45мм
- Попречно: 20-45мм
- Сила на кинење:
- Надолжно: 11кг
- Попречно: 5кг

##### Натрон хартија

- Граматура: 100г/м<sup>2</sup>,
- Ширина: 120цм,
- Содржина на влага: 3-6%,
- Содржина на пепел: под 1%,
- pH вредност: 7,0-8,5
- Дебелина: 0,18 - 0,21мм,
- Впивање на вода:
- надолжно 30-55мм
- попречно 35-55мм
- Впивање на алкохол:
- Надолжно 20-45мм
- Попречно 20-45мм
- Сила на кинење:
- Надолжно 8кг
- Попречно 4кг

##### Натрон хартија

- Граматура: 80г/м<sup>2</sup>,
- Ширина: 120цм
- Содржина на влага: 3-6%,
- Содржина на пепел: под 1%,
- pH вредност: 7,0-8,5
- Дебелина: 0,16 - 0,20



- Впивање на вода:
- надолжно: 35-65мм
- попречно: 35-65мм
- Впивање на алкохол:
- Надолжно: 20-55мм
- Попречно: 20-55мм
- Сила на кинење:
- Надолжно: 7-8кг
- Попречно: 4кг

Технички олеинска киселина

- Специфична тежина: 0,857гр/цм<sup>3</sup>

Работни услови

#### *Вентилација*

Во погонот за импрегнирање и намотување треба да има вентилација за одстранување на нечистиот воздух и доведување на чист воздух.

#### *Противпожарни мерки*

Работната просторија треба да биде снабдена со противпожарни апарати.

Како средство за гасење се употребува сува материја како јаглендвооксид и јаглентетраоксид.

#### *Заштита на работниците*

Потребни се гумени ракавици, заштитни наочари и памучни ракавици.

Пакување и складирање на суровините

Суровините треба да се чуваат во магацин со релативна влажност 60+5%.

Рецептурен состав и основни параметри на технолошка постапка за производство

#### *Припрема на смола*

- Смолата се доведува до бараниот вискозитет пред ставањето во коритото,
- Температура на смолата изнесува 10-300Ц

#### *Брзина на импрегнација*

Пред почетокот на работењето треба да се провери исправноста на машината за импрегнација и тоа:

- Брзината на импрегнација зависи од постигнувањето на бараните параметри и се движи од 2,5 – 3,5м/мин

#### *Карактеристики на препрегот*

Полнител:

- Содржина на смола: 35-38%,
- Испарливи материји: 4-5%,
- Специфична тежина за 3,3 (100г/м<sup>2</sup>): 237г

Капак:

- Содржина на смола: 53-57%,
- Испарливи материји: 4-5%,
- Специфична тежина за 3,3 (100г/м<sup>2</sup>): 257г

Полнителот се прави од 150г/м<sup>2</sup> или 100г/м<sup>2</sup> натрон хартија.

Капакот најдобро е да се прави од 100г/м<sup>2</sup> или 80г/м<sup>2</sup> натрон хартија.

- Импрегнираната хартија се реди на палети. Полупроизводот ги задржува особините во летниот период 15 дена, а во зимниот 20 дена. Ако хартијата се завитка во полиетиленска фолија, рокот на траење е 3 месеци

- Температурата во сушните зони:

- Сектор 1           145-150 0Ц
- Сектор 2           150-150 0Ц
- Сектор 3           150-145 0Ц

Контрола на технолошката постапка

- Проверка на температурата на смолата,
- Проверка на вискозитетот на смолата,
- Проверка на температурите во машината,

- Проверка на брзината на импрегнација,
- Проверка на содржината на смола,
- Проверка на изпарливи материји,
- Проверка на течење на препрегот

### **ТЕХНОЛОШКА ПОСТАПКА ЗА ИЗРАБОТКА НА ЛАМИНАТОТ**

Уреди и прибор за работа

- Преса со 4 спрата со формат 1.000 x 1.000 мм или
- Преса со 6 спрата со формат 1.200 x 2.200 мм
- Машина за сечење на плочите

Суровини и помошен материјал

4 x	100гр/м <sup>2</sup>	35-38 %	4-5 %
4 x	150гр/м <sup>2</sup>	35-38 %	4-5 %
4 x	80гр/м <sup>2</sup>	35-38 %	4-5 %
4 x	80гр/м <sup>2</sup>	53-57 %	4-5 %
4 x	100гр/м <sup>2</sup>	53-57 %	4-5 %

Количина на препрег за една плоча се пресметува по формулата

$$Г = Б \times Ц$$

каде:

Г - Тежина на плочата

Б - Волумен на плочата

Ц - Волуменска маса кг/м<sup>3</sup>

Режим на пресовање

Припремената шаржа се внесува на ладна преса. Притисокот на пресовање се додава одма, а температурата се зголемува постепено.

емпература на печење 145-150 0Ц. Времето на печење се пресметува откако ќе се постигне температурата по следната формула:

$$Т = 5 \times Д + 40$$

каде:

Д - Дебелина на плочите во спрат

40мин е додатно време за овој производ.

После поминување на времето на печење пресата се лади до 300Ц во спрат. За подебелите плочи се продолжува ладењето уште некое време.

Работни фази

*Припремање на плочите:*

Во зависност од дебелината на ламинатото се редат определен број на листови (или се мерат тежински) и потоа се ставаат на плехови за пресовање со оделителна фолија. Вака припремени се ставаат на пресата.

Режим на пресовање:

- Специфичен притисокот на пресување 20-50кг/м<sup>2</sup>,
- Температура 160-170 0Ц.

Времето на пресовање зависи од дебелината на ставените плочи во еден спрат и се пресметува

$$Т = Д \times 5 + 40\text{мин}$$

каде:

Т - Време на печење - мин

Д - Дебелина во спрат - мм

После завршувањето на времето на пресовање, плочите се ладат под притисок до 30 0Ц, па потоа пресата се отвора.

Контрола на готов производ

- Визуелен контрола - изглед на плочата,
- Дебелина на плочата,
- Лабораториско испитување на ламинатот, за да се утврди дали сите карактеристики се во согласност со ДИН стандардот за тој производ

Забелешка: Оваа технолошка постапка важи само за овој систем за импрегнација. При промена на смолата се менува и постапката.

#### *Контрола на технолошка постапка*

- Контрола на чистотата на исправноста на пресата за редување,
- Контрола на температурата,
- Контрола на притисокот,
- Контрола на времето на пресување,
- Контрола на ладењето

Лагерување, пакување и обележување

Лагерување на суровини и помошни материјали

Смолите се лагеруваат во буриња или контејнери на температура од 20-250Ц. Ако надворешната температура е повисока смолата може да се лади со вода. Смолата треба да се употреби во дадениот рок, во спротивно може да настанат проблеми.Хартиите се лагеруваат во магазин со максимална влажност 60% и температура од 18-30 0Ц.

#### *Лагерување на полупроизвод*

Во магазин со максимална релативна влажност 60% и температура од 10-30 0Ц. Во овие услови полупроизводот има рок на траење 3 месеци. Ако се чува подолго време треба да се завитка во полиетиленска фолија.

#### *Пакување на производот*

Производот се пакува на палети и се витка со хартија

#### *Обележување на производот*

Производот ги носи ознаките на класата, во кои спаѓа и димензијата.

Забелешка: Оваа технологија е валидна само за дадената смола и хартија и тогашните услови на работа. При промена на суровините ќе дојде до мали промени во технолошкиот процес.

### **ТЕХНОЛОШКА ПОСТАПКА ЗА ИЗРАБОТКА НА СТАКЛОЛИТ ПРЕПРЕГ**

Уреди и прибор за работа

- Машина за импрегнирање,
- Компресор за мешање на смолата,
- Аналитичка вага,
- Лабораториска печка,
- Решо за мерење на Б време,

Суровини и помошни материјали

- Смола EPILOX 45-61 од ЛЕУНА - Германија,
- Дицијандиамид 10% или 12% раствор во метил гликол,
- Бензилдиметиламин ( ДБМА),
- Стаклена ткаенина,
- Диметил кетол ( ацетон)

Епоксидна смола 45-61 од производителот: ЛЕУНА - Германија

Претставува епоксидна смола растворена во МЕК/метил гликол

- Епокси еквивалент: 420-460г
- Бром: 19,21%
- Содржина на сува супстанца: 74-76%
- Вискозитет на 25 0ЦмПас: 400-800
- Боја (гарднер): Л3
- Специфична тежина: 1,21г/цм3
- Дицијандиамид

Претставува 10% или 12% раствор на дицијандиамид во метил гликол.

ДБМА

Претставува бензилдиметиламид концентриран или растворен во метил гликол.

Стаклена ткаенина тип 7628

- Површинаска маса: 200+10г/м2
- Дебелина: 0,17+0,02мм

- Ознака на предиво: Основа ЕЦ 9-68  
Потка ЕЦ 9-68
- Број на жици на 1цм:           Основа 17+0,5  
Потра 12,4+0,4
- Боја: Бела
- Тип на преплетување:       1 x 1
- Ширина на платно: 127цм
- Содржина на влага:           Максимум 1%
- Губиток на маса (15 минути на 675 0Ц): 0,3
- Содржина на алкалии:       0,5
- Финиш:           Епоксид силан 36040

Работни услови

#### *Вентилација*

Во погонот при работа со епоксидни смоли доаѓа до испарување помали количини на МЕК. За отстранување на овие материи се користи вентилација.

#### *Температура и влажност на работната просторија*

За да не дојде до промена на вискозитетот на смолата температурата во просторијата треба да биде 18-22 0Ц, а релативната влажност 60+5%. Со промена на овие услови доаѓа до промена на вискозитетот на системот за импрегнација кој влијае на квалитетот на препрегот.

- Температура:           18-22 0Ц
- Релативна влажност:       60+5%

#### *Против пожарни мерки*

Поради употреба на лесно запаливи течности во редовното производство, се забранува пушење во просторијата. Работната просторија треба да биде снабдена со проивпожарни апарати. Како средство за гасење се употребува сува материја како јаглендвооксид и јаглен тетраоксид. Во близина каде се импрегнира не смее да се работи со алати кои искрат, да се пали оган и се друго што предизвикува пламен.

#### *Заштита на работниците*

Работниците кои се во контакт со смолата треба да носат гумени ракавици, а по потреба и заштитни наочари.

#### *Пакување и складирање на суровините*

Суровините треба да се чуваат во магацин во буриња или контејнери, добро затворени и на температура 18-250Ц и со релативна влажност 60+5%.

Рецептурен состав и основни параметри на технолошка постапка за производство

#### *Рецептура на системот за импрегнација*

ЕПИЛОХ ЛБ 45-61   133 дела  
ЕПИЛОХ ХАРДЕНЕР Х 11-70       30 дела  
ЕПИЛОХ АЦЦЕЛЕРАТОР ДМБА   2 дела

Количеството на Х-11-70 и ДМБА се менува во зависност од концентрацијата на основните состојки во нив. Вака припремениот систем стои 24 часа со повремено мешање. Системот треба да се употреби најкасно за 7 дена.

#### *Импрегнирање (добивање препрег)*

Пред почетокот на импрегнацијата системот се доведува до потребниот вискозитет со додавање на растворувач ( ацетон).

- Температура смолата во коритото:       10-30 0Ц
- Температура на сушниот канал:       160-170 0Ц
- Бризина на импрегнација зависи од температурата и параметрите кои треба да ги задоволи препрегот и тоа:
- Содржина на смола:           37-40%
- Течење:           18-21%
- Преостанато време на желирање:
- Содржина на испарливи материја:       0,1%
- Специфична површинска тежина: 330гр/м2

По завршувањето на импрегнацијата препрегот се сече на формат или се намотува во ролни. И во двата случаи препрегот треба да се искористи во рок од 15 дена. Во спротивно треба да се завитка во полиетиленска фолија и да се стави во магацина со определена температура и влажност на воздухот(10-250Ц) (65+5%).

### **ТЕХНОЛОГИЈА НА КОНТРОЛА**

Контролата опфаќа :

- Контрола на системот за импрегнација,
- Контрола на технолошката постапка,
- Контрола на препрегот,

Контрола на системот за импрегнација

Системот се контролира со мерење на вискозитет на истиот.

Контрола на технолошката постапка

Контролата на технолошката постапка опфаќа контрола на исправноста на сите елементи од сушарата.

- Контрола на температурата во сушниот канал,
- Брзината на импрегнирање,
- Проверка на содржината на смола,
- Проверка на испарливите материја,
- Проверка на течењето,
- Преостанатото време на желирање

Готовиот препрег треба да ги задоволува бараните параметри дадени во технолошката постапка.

### **ТЕХНОЛОШКА ПОСТАПКА ЗА ИЗРАБОТКА НА ТЕКСТОФЕН ПРЕПРЕГ**

Уреди и прибор за работа

Машина за импрегнирање - хоризонтална машина со следните основни технички карактеристики:

- Должина на ваљакот: 1.500мм
- Брзина на движење: 0,5-4,0м/мин
- Температура на сушен канал: повеќе од 2000Ц
- Време на загревање : 20-40мин
- Медиум на загревање: Топол воздух
- Должина на сушниот канал: 6м

Прибор за контрола на квалитетот на производот:

- Аналитичка вага,
- Сушница за одредување на содржинана испарливи материја,,
- Метална плоча со жлебови и термостат за испитување на “Б”- време,
- Фордов вискозиметар за одредување на вискозноста на смолата,
- Лабораториска преса за пробни мостри,
- Штоперица.

Суровини и помошни материјали

Фенолна смола РФЕ - 2 од производителот: Фенопласт 99 од Русе, Бугарија.

- Надворешен изглед: прозирна црвена течност
- Содржина на сува супстанца: (1600Ц 30мин ) – 50+3%
- Вискозитет по Форд: (200Ц ) 25-100
- Време на полимеризација: 60-120 секунди на 1600Ц
- Се раствора со: или во вода или во алкохол (етанол)

Памучно платно

- Граматура: 200г/м<sup>2</sup>
- Ширина: 105цм
- Содржина на влага: 3-6%
- Содржина на пепел: максимум 1%
- Содржина на штирак: 0-3%

- Собирање по ширина: максимум 3%
- Собирање по должина: максимум 6%
- Број на нити по ширина: 1цм 20-25
- Број на нити по должина: 1цм 18-22

Техничка олеинска киселина

Специфична тежина 0,85-0,86г/цм<sup>3</sup>

Работни услови

#### *Вентилација*

Во погонот за импрегнирање и доработка на производот како резултат на хемиските и физичките промени што настануваат кај материјалот, се ослободуваат гасови и прашина, кои штетно делуваат на процесот на производство и на околината. За отстранување на овие материја се користи вентилација. Размената на воздухот треба да биде до 15 пати на час.

#### *Температура и влажност на работната просторија*

- Температура: 20-250Ц
- Релативна влажност: 60-70%

Против пожарни мерки

Поради употреба на лесно запаливи течности во редовното производство, се забранува пушење во просторијата. Работната просторија треба да биде снабдена со противпожарни апарати. Како средство за гасење се употребува сува материја, како јаглендвооксид и јаглентетраоксид.

#### *Заштита на работниците*

Потребни се гумени ракавици, заштитни наочари и памучни ракавици.

#### *Ракување и складирање на суровините*

Суровините треба да се чуваат во магацин, на температура 20-25 0Ц и со релативна влажност 60+5%. Доколку нема соодветна просторија смолите може да се чуваат во буриња и контејнери на надворешно плато каде ќе се ладат со вода.

Рецептурен состав и основни параметри на технолошка постапка за производство

#### *Припрема на смола*

Смолата се доведува до бараниот вискозитет со додавање на растворувач

Основни параметри на технолошката постапка

- Температура смолата во коритото: 20-250Ц
- Вискозитет на смолата: 50-60 секунди
- Бризина на импрегнација: Капак :2,5-3м/мин  
Полнител : 3-3,8м/мин
- Температура на сушниот канал: И зона : 140-1450Ц  
ИИ зона : 150-1550Ц  
ИИИ зона : 145-1400Ц
- Содржина на смолата во полупроизводот: Капак :48-52%  
Полнител : 48-52%
- Содржина на влага и испарливи материји: Капак :2-3%  
Полнител : 2.5-4%
- Специфична површинста тежина: Капак: 410г/м<sup>2</sup>  
Полнител: 400г/м<sup>2</sup>

Работни фази

Припремање на смола за импрегнација

- Доведување до соодветен вискозитет
- Додавање на бои за капаците

Припремање на машината за импрегнација

- Проверка на температурита по зони
- Проверка на чистота на валците и нивно поддесување

Импрегнацијата започнува со натопување на платното во корито со смола и подесување на отворот на валците (нанос на смола). Платното потоа поминува низ сушниот канал и на другиот крај се сече на определен формат.

КОНТОЛА



Контрола на суровините

Контрола на смолата

- Боја: Визуелно
- Волуменска маса: г/см<sup>3</sup>
- В- Време: с
- pH Вредност: -
- Вискозитет: с
- Лагерување: х

Определување на волуменската маса ЈУС X Ц3210

Определувањето се врши со ареометар на температура од 200Ц. Аерометарот пропаѓа во смолата и од него директно се отчитува волуменската маса.

Определување на "Б"-Време

Се врши на челична плоча (пречник 195мм и дебелина 20мм), со куглични жлебови со дебелина 5мм и пречник на жлебот 12,5мм. На загреана плоча на 128-1320Ц се става во жлебот 2цм<sup>3</sup> смола, се вклучува штоперицата и интезивно се меша со метално стапче. Б-Времето е постигнато кога со подигање на стапчето не формира конец, туку преминува во гумена состојба. Се мери времето од почетокот до постигнување на таквата состојба.

Определување на pH вредност

Се определува со лакмусова хартија.

Определување на вискозитет

Со фордов вискозиметар се мери времето на истекување на 100цм<sup>3</sup> смола низ отвор од 4мм. Контрола на технолошката постапка

- Проверка на температурата на смолата,
- Проверка на вискозитетот на смолата,
- Проверка на температурите во сушниот канал,
- Проверка на брзината на импрегнација,
- Проверка на содржината на смола,
- Проверка на изпарливи материја и влага.

Горенаведените параметри се контролираат за време на целиот процес.

Контрола на добиениот препрег

- Површинста маса - капак: 400-410г/м<sup>2</sup>
- Површинста маса - полнител: 390-400г/м<sup>2</sup>
- Испарливи материја: 2-3,5%

Пакување, обележување и лагерување на препрегот

Пакување и лагерување

Препрегот се чува во сува и темна просторија, нареден на палети и завиткан во полиетиленска фолија.

Обележување

На секоја палета треба да има листа со следните карактеристики:

- Име на полупроизводот,
- Количина,
- Број на работен налог,
- Датум на производство,
- Испарливи материја и влага,
- Содржина на смола,
- Име на мајсторот.

## **ТЕХНОЛОШКА ПОСТАПКА ЗА ИЗРАБОТКА НА ЛАМИНАТОТ**

Уреди за изработка на ламинатот

- Преса со 4 спрата со формат 1.000 x 1.000мм со максимален притисок: 500т,
- Преса со 6 спрата со формат 1.200 x 2.200мм со максимален притисок:
- 600т,

- Машина за сечење на плочите

Суровини и помошен материјал

Препрег - Импрегнирано памучно платно

Натрон хартија 150г/м<sup>2</sup> и 200г/м<sup>2</sup> за федерација ( амортизација)

Работни услови во погонот

Температура : 20-250Ц

Релативна влажност : 60-70%

Поради испарливите материја кои излегуваат при пресувањето, во погонот мора да има вентилација

Работни фази

Припрема на пакети

Пакетите се припремаат така штон а грејно тело се става 25-30 листови хартија, потоа лим за пресување, па препрегот припремен по тежина или број на листови за секоја димензија на плочата посебно.

Припремање на пресата

Се состои во проверување на исправноста на пресата, чистотата на самата преса, проверка на системот за одржување на притисокот, проверка на грејните тела.

Режим на пресовање

Припремената шаржа се внесува во ладна преса со притисокот на пресување 45-50кп/м<sup>2</sup> и температура 145-155 0Ц.Времето на постигнување на температурата зависи од карактеристиките на препрегот и изнесува од 50 до 70мин.Времето на печење се пресметува по формулата:

$$T = D \times 5 + 60\text{мин}$$

каде:

T = Време на печење - мин

D = Дебелина во спрат - мм

После печењето пресата се лади под притисок до 30-35 0Ц.

Контрола на технолошката постапка

- Проверка на температурата,
- Проверка на притисокот,
- Проверка на времето на пресовање,
- Проверка на времето на ладење.

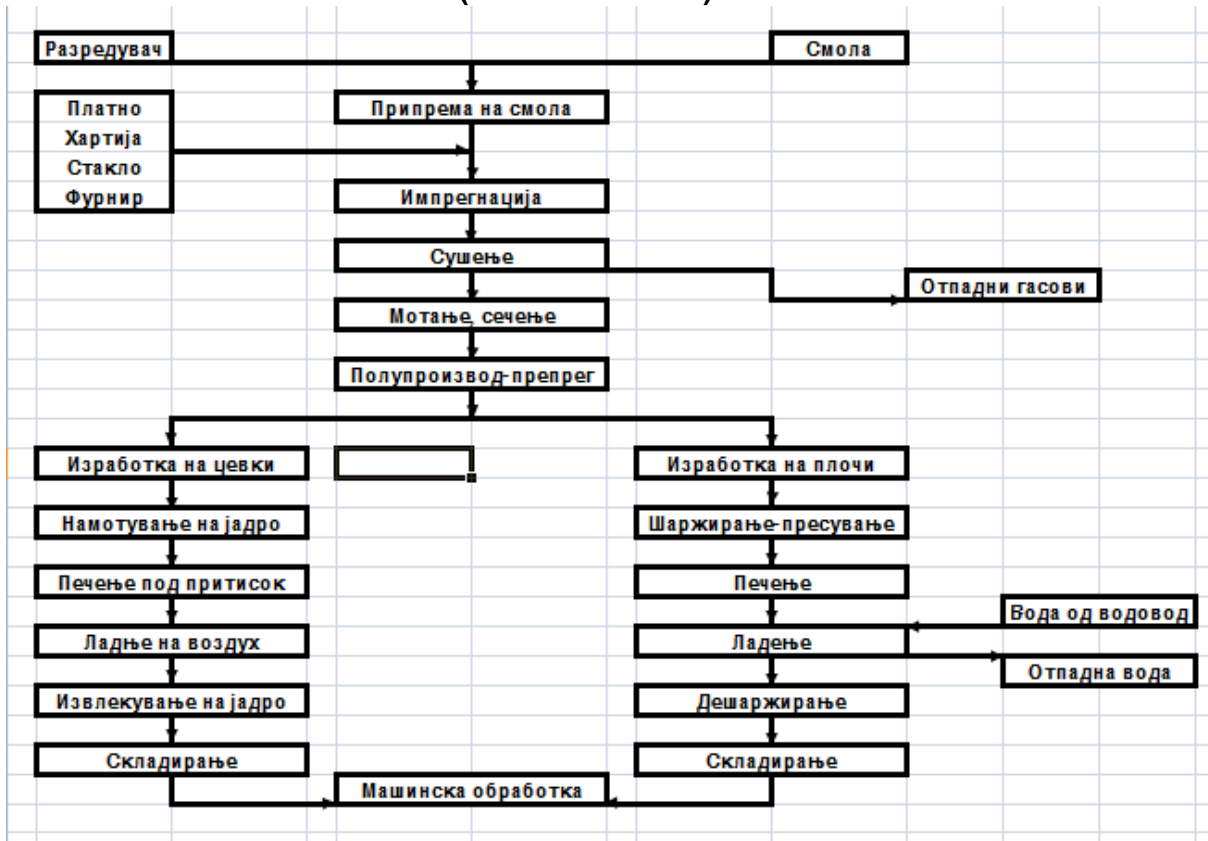
Контрола на готов производ

- Визуелен изглед,
- Дебелина на плочата,
- Сите карактеристики се проверуваат по ДИН стандардот за тој производ.

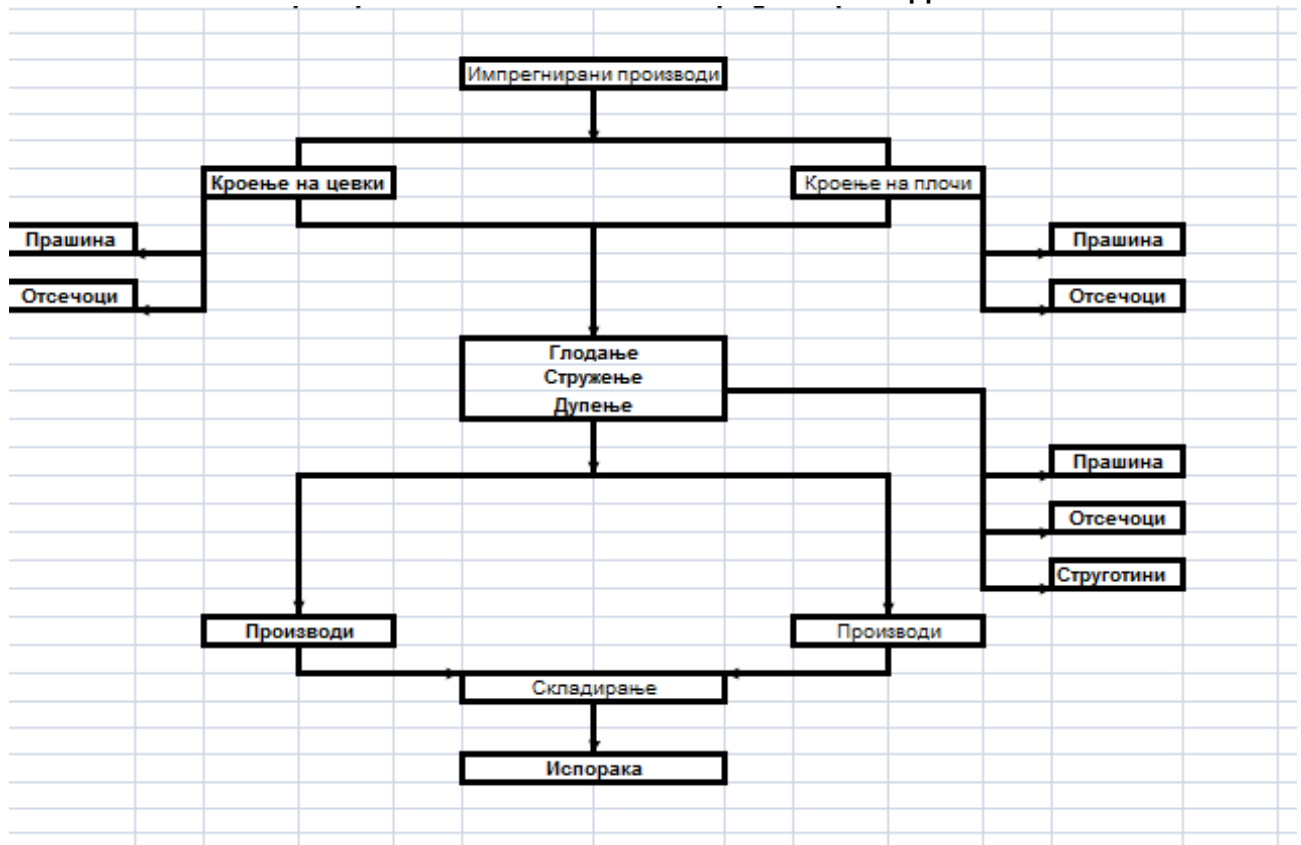
Лагерување, пакување и обележување

Плочите окрајчени и исечени на потребниот формат се ставаат на дрвена палета. На секоја плоча се става налепница со димензијата на плочата. е лагеруваат на суво и темно место на температура до 20-250Ц и релативна влажностна воздухот 60-70%.

**ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ НА ТЕХНОЛОШКАТА ПОСТАПКА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПРЕПРЕГ И ПРОИЗВОДСТВО НА ИМПРЕГНИРАНИ ПРОИЗВОДИ (FLOW DIAGRAM)**



**ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ НА ТЕХНОЛОШКАТА ПОСТАПКА ЗА МАШИНСКА  
ОБРАБОТКА НА ИМПРЕГНИРАНИТЕ ПРОИЗВОДИ**



**ЛИСТА НА ГОТОВИ ПРОИЗВОДИ**

0	1
	<b>Готови производи</b>
1.	Текстофен плочи HgW 2082 DIN 7735
2.	Стаклолит плочи HgW 2372.1 DIN 7735 FR 4 NEMA LI1
3.	Хартинакс плочи Hр 2061 DIN 7735
4.	Хартинакс цевки Hр 2065 DIN 7735
5.	Текстофен цевки HgW 2085 DIN 7735
6.	Стаклолит цевки HgW 2375 DIN 7735
7.	Делови по нарачка на клиентите произведени од специјални инженерски пластики
	<b>Полупроизводи</b>
1.	Текстофен плочи HgW 2082 DIN 7735
2.	Стаклолит плочи HgW 2372.1 DIN 7735 FR 4 NEMA LI1
3.	Хартинакс плочи Hр 2061 DIN 7735
4.	Хартинакс цевки Hр 2065 DIN 7735
5.	Текстофен цевки HgW 2085 DIN 7735
6.	Стаклолит цевки HgW 2375 DIN 7735



*Влез во производниот погон*



**Паркинг пред производниот погон**





Заден дел од производниот погон



Локација за одлагање на комунален и технолошки отпад



Локација за одлагање на комунален и технолошки отпад



Технолошки отпад (струготини)





Главен производен погон



Импregnација



ЦНЦ фреза



ЦНЦ фреза





Котлара/компресор



Танквана/резервоари за нафта



Напоен резервоар



Нов магацин





Нов магацин



Нов магацин



Систем за отпрашување

### III. УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА

*Треба да се наведат детали за структурата на управувањето со инсталацијата. Приложените организациони шеми, како и сите важечки изјави на политики за управувањето со животната средина, вклучувајќи ја тековната оценка за состојбата со животната средина. Наведете дали постои сертифициран систем за управување со животната средина за инсталацијата. Доколку постои сертифициран систем за управување со животната средина за инсталацијата, наведете за кој стандард станува збор и вклучете копија од сертификатот за акредитација.*

#### ОДГОВОР

Инсталацијата, погон за производство на технички, електро-изолациони композитни материјали, својата активност ја извршува во рамките на Друштвото за производство, промет и услуги ЛАМИНАТИ КОМ ДОО Прилеп (Оператор). Операторот, претежната дејност, Производство на плочи, листови, цевки и профили од пластични маси (22.21), ја извршува во целост како една организациона единица, преку три сектори, и тоа:

- Сектор за маркетинг и продажба,
- Сектор за производство и контрола на квалитет и
- Сектор за финансии и административни прашања.

Сопственици (основачи) на Друштвото се Томо Ѓорѓиески и Петар Василески. Во организационите целини се вршат работни задачи, предвидени со правилникот за систематизација на работните места, задачи кои произлегуваат од други акти, задачи што произлегуваат од наредби, задолженија, упатства, налози и слично, како и задачи кои произлегуваат од Закон. Основни обврски на секој вработен во Друштвото, покрај другото, се:

- Крајно совесно, навремено, точно и педантно, да ги извршува своите задачи,
- Домаќински да го чува имотот, да не ја злоупотребува положбата што ја има и да го штити имотот,
- Навремено да се преземаат мерки за заштита на работниците при работа, како и заштита на сите средства,
- Спазување, почитување и навремено извршување на сите одлуки,
- Секој работник има право да го усовршува своето знаење, способност и работна вештина, а заради поуспешно обавување на доверените работи и работни задачи,
- Секој работник е должен, на своето работно место, максимално да се ангажира за постигнување и одржување на квалитет на производите, според ИСО и другите усогласени стандарди.

При тоа, со Правилникот за систематизација на работните места, за сите вработени, дадени се и нивоата на одговорност во управувањето со животната средина.

#### Управител

Според актите на претпријатието, посебно во систематизацијата на работни места, надлежностите и одговорностите на управителот се прецизно дефинирани. Управителот е одговорен за сите активности во претпријатието и воедно е координатор за животна средина и одговорен за прашањата на барањето за Интегрирано спречување и контрола на загадувањето на ЛАМИНАТИ КОМ од Прилеп. Тој е одговорен за спроведување на бизнис планот на фирмата, за исполнување на обврските кои произлегуваат од работењето на фирмата кон државата и деловните партнери, за обезбедување на материјални ресурси, се

грижи за човечките ресурси, за односите со локалната заедница и ја застапува фирмата.

Раководителот на секторот за производство и контрола на квалитет е одговорен за управувањето со процесот на производство, како и за квалитетот на производите. Во таа смисла тој е одговорен за планирањето на производството, квалитетот на производите, контрола и третман на емисиите, за безбедноста на персоналот и за транспортот. Во негова надлежност е истражувањето и развојот во смисла на испитување и воведување на нови технологии, нови машини и сл.

Тој е одговорен и за одржувањето на целата инсталација вклучувајќи ги и системите за намалување, контрола и третман на емисиите и за одржување на транспортните средства.

#### БРОЈ И СТРУКТУРА НА ВРАБОТЕНИ

Во Друштвото во моментот се вработени вкупно 90 работници, производството се одвива во две смени. На најважните раководни функции во друштвото се наоѓаат кадри со високо образование, со подолго работно искуство, а воспоставените релации помеѓу нив, како и помеѓу оделните хиерархиски нивоа овозможуваат брза и ефикасна комуникација.

Кај Операторот е воспоставен стандард за управување со квалитет (ИСО 9001) и управување со животната средина (ИСО 14000).

#### СПРОВЕДУВАЊЕ НА МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ

Целосната одговорност за работата и спроведување на мерките за намалување на емисиите е на управителот. Менаџерот за животна средина (управителот) е одговорен за мониторинг на спроведување на мерките за намалување на емисиите за да се овозможи коректна и оптимална работа. Оваа одговорност е делегирана на персоналот одговорен за производство, одржување и развој. Операторите во погонот за производство на технички, електро-изолациони композитни материјали се обучени за работа со опремата која им е доверена. Дадени им се инструкции, за секоја забележана неправилност при вообичаени или невообичаени услови на работа, да го известат раководителот или директно луѓето од одржување. Службата за одржување е директно одговорна за правилно спроведување на мерките за намалување на емисиите. Сите вработени се запознаени со постапката за спречување или намалување на последиците од непредвидени ситуации (поплава, земјотрес, пожар, гром и сл.) и се обучени за тоа.

Управувањето со инсталацијата е доверено да го изведуваат компетентни вработени лица, со потребни вештини и знаење во организацијата. Визија за квалитет се комплексните систематски и целосно автоматизирани процеси на производство, употребата на висококвалитетни стандардни сировини, стручната тимска работа, непрекорната професионална комуникација, постојаната анализа и верификација на процесите и постојаното следење на пазарот се база за конзистентен висок квалитет на производите.

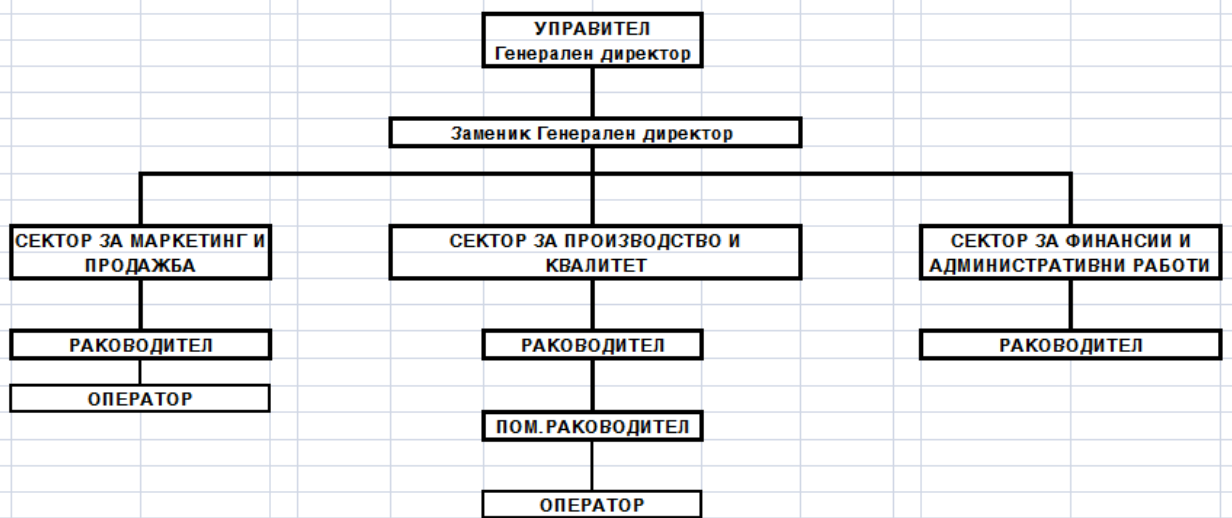
Согласно својата деловна политика, оваа инсталација континуирано превзема мерки за заштита на животната средина и подобрување на својата работа и своите производи при што ги има воведено и сертифицивано;

- **Систем за управување со квалитетот согласно со барањата на ISO 9001:2015, ISO 14001:2015**

Мисијата на ЛАМИНАТИ КОМ е унапредување на пазарните позиции, освојување нови пазари, чување на интересите на фирмата и исполнување на личните интереси на сите вработени.

Тоа го остварува со врвен квалитет на своите производи и услуги, кои во целост ги исполнуваат барањата на потрошувачите, во согласност со важечките закони и прописи, почитувајќи ги барањата за безбедност на прехранбените производи.

ОРГАНИЗАЦИОНА ШЕМА НА ЛАМИНАТИ КОМ ПРИЛЕП





## V. СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ И ЕНЕРГИИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА

*Приложете листа на суровините и горивата кои се користат, како и производите и меѓупроизводите. Пополнете ја следната табела (додадете дополнителни редови по потреба)*

### ОДГОВОР

Во процесот на производство Ламинати КОМ, се употребуваат повеќе видови на: суровини, помошни материјали, горива, енергии, а се добиваат разни видови на производи. За производство на тн. технички, електро-изолациони композитни материјали (импрегнирани производи) воглавно се користат хемикалии за премачкување (смоли), кои во согласност со дефинираните технолошки постапки се припремаат (разредуваат со одредни разредувачи) и се нанесуваат на различни материјали за импрегнација. За остварување на планираниот асортиман на производи се употребуваат одредени енергенци (електрична струја, вода и нафта) во количини и форма, како што е дефинирано со технолошката постапка.

### СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ

Како основни суровини, кои се користат во производниот процес за импрегнација, можат да се наведат следните:

- Фенолна смола и
- Епоксидна смола

Како помошни материјали, кои се користат за припрема на смолите за премачкување. можат да се наведат следните:

- Дицијандиамид,
- Бензилдиметиламин (ДБМА),
- Диметил кетол (ацетон).

Материјалите, кои служат како носачи за нанесување на смолите се разликуваат според потребите или нарачките на купувачите, а најчесто се користат следните:

- Памучно платно,
- Натрон хартија,
- Хартија МИКА (лискун),
- Стаклена ткаенина (мрежа) и
- Фурнир.

Смолите, воглавно се добавуваат од увоз (Германија), како и поголемиот дел од останатите хемикалии и помошни материјали (Бугарија, Тајван). Дел од суровините и помошните материјали се добавуваат од домашни производители. Како влезна суровина се смета и тн. инженериска пластика (увоз од Белгија), која во инсталацијата механички се обработува во готов производ, по желба на купувачот-нарачателот.

Подолу во текстот дадена е табела со податоци за користените суровини, помошни материјали и добиените готови производи, нивните ознаки според Chemical Abstracts Service (CAS број), ознаките за R и S фраза, како категоријата на опасности, според Законот за превоз на опасни материи (Сл. Лист на СФРЈ бр. 27/90, 45/90, Сл. Весник на РМ бр. 12/93)

За суровините, испорачателите доставуваат соодветен сертификат (декларација) од кој може да се видат нивните карактеристики, односно влијанија во однос на заштитата на животната средина, луѓето (вработените) и заштитата од пожар, како и начинот на чување.

Во помошни материјали се вбројуваат и средствата кои се користат за одржување на опремата (масла и мазива), амбалажата за пакување на готовите производи, средствата за одржување на хигиената како и средствата за заштита при работа.

Суровините и помошните материјали се складираат дел во работните простории на производната хала, а дел во помошните простории, кои се издвоени и затворени и не се достапни за секој вработен.



## ЕНЕРГЕНСИ

### Електрична енергија

Напојувањето се електрична енергија е од градската дистрибутивна мрежа, преку заедничка трафостаница, лоцирана во непосредна близина на производната хала, со снага од 420kW. Доводниот кабел е подземен, а приклучокот е изведен во согласност со барањата. Вкупната инсталирана снага на електромоторите изнесува околу 50kW, а на греење околу 130kW, што се смета за висок степен на ангажираност на електрична енергија. Просечната годишна потрошувачка е околу 250MW/h.

### Лесно дизел гориво (нафта)

За работа на парниот агрегат, кој е одговорен за брзо производство на водена пара, како енергенс се користи лесно дизел гориво (нафта). Водената пара се користи за загревање на плочите во пресите, при процесот на спојување на повеќе слоја импрегнирани платна. Нафтата се складира во три резервоари, со капацитет од по 3т секој, или со вкупен капацитет од 9т, што во целост ги задоволува барањата за нормална работа на парниот агрегат. Просечната годишна потрошувачка на лесно дизел гориво (нафта) е околу 2,5т.

### Вода

Водоснабдувањето во инсталацијата се врши од градскиот водовод, а водата се користи за следните цели:

- За ладење на пресите,
- За перење на рогонот и поливање на околината и
- За санитарни потреби (во административната зграда)

Во самиот технолошки процес не се употребува технолошка вода. Најголема количина на вода се користи за ладење на пресите, при што водата циркулира во затворен ситем, а по извршеното ладење се испушта во градската канализација. Водата на излезот од пресите е со температура од околу 60°C, но до местото на истекување, таа се оладува и истекува во канализацијата со температура не поголема од 30°C.

Водата што излегува од системот за ладење, освен што има зголемена температура, во однос на влезната вода, излегува со непроменет хемиски состав, бидејќи во текот на процесот на пресување нема никаков допир со некоја од суровините или помошните материјали.

Средната годишна потрошувачка на водата за ладење изнесува околу 360м<sup>3</sup>, од што само за ладење се троши околу 300м<sup>3</sup>.

Во табелата што следи дадени се податоци за добавувачите на суровини, помошни материјали и енергенси, годишните потреби, нивната намена, како и начинот на пакување.

Ред бр	Материјал / Супстанција	CAS број	Категорија на опасност	Моментално складира на количина	Годишно производство / м <sup>3</sup> Употреба	Р и С фрази
1	Фенолна смола RFE - 2	9003-35-4; 50-00-0; 108-95-2	класа 6.1	3	60	R20 R22. R10 R26 R27 R28 R34 R40 R41

						R43, R24 R25 R34 R36 R37 R38, S28 S45
2	Епоксидна смола 45-61 (EPILOX)	109-86-4	класа 6.1 класа 3	9	23	R11 R60 R61 R67 S45 S53 S60 S9
4	Дицијанмид	461-58-5	Класа 3; Класа 6.1	0,02	0,6	S22 S24 S25
5	Бензилдиметилмин (DBMA)	103-83-3	Класа 6.1 Класа 3	0,02	0,3	R22 R34 R41. S26, S36, S45, S61
6	Диметилкетол (ацетон)	666-52-4	Класа 6.1 Класа 3	0,15	4	R11 R37 R38 R41 S3 S7 S9 S16 S26 S36
7	Памучно платно		Не е опасен	4	15	
8	Стаклена ткаенина		Не е опасен	5	8	
9	Натрон хартија		Не е опасен	2	3	
10	Инженерска пластика		Не е опасен	2	5	
	<b>Помошни материјали</b>		Не е опасен			
1.	Картонски кутии (kg)		Не е опасен	200	1200	
2.	Дрвени палети (парче)		Не е опасен	20	400	

3.	Масла за подмачкување (kg)	56-81-5 7325-17-9	Класа 9	50	400	S26; S36
<b>Енергенси</b>						
1.	Електрична струја (kWh)		Не е опасен		250.000	
2.	Вода (m <sup>3</sup> )		Не е опасен		360	
3.	Нафта (лесно дизел масло) (kg)	6847 6-30-2	Класа 3	2500	12000	R10, R40, R51, R53, R65 S:2, S24, S36/ 37, S43, S62
<b>Производи</b>						
1.	Текстофен плочи HgW 2082 DIN 7735		Не е опасен	0	12	
2.	Стаклолит плочи HgW 2372.1 DIN 7735 FR 4 NEMA L1		Не е опасен	0	15	
3.	Хартинакс плочи Hр 2061 DIN 7735		Не е опасен	2	4	
4.	Хартинакс цевки Hр 2065 DIN 7735		Не е опасен	0	1	
5.	Текстофен цевки HgW 2085 DIN 7735		Не е опасен		1 t	
6.	Стаклолит цевки HgW 2375 DIN 7735		Не е опасен		0	
	FW-цевки		Не е опасен		7 т	
7.	Специјални инженерски пластики		Не е опасен		2 t	

## V. ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД

Во долната табела вклучете го целиот отпад што се создава, прифаќа за повторно искористување или третира во рамките на инсталацијата (додадете дополнителни редови по потреба).

### ОДГОВОР

Во текот на работата во ЛАМИНАТИ КОМ целосно ги применува правилата за постапување со неопасен отпад согласно законот за управување со отпад (Сл.весник на РМ 68/04) и Правилникот за општите правила за постапување со комуналниот отпад и други видови неопасни отпади (Сл.весник на РМ бр.147/07), при што се избегнува:

- Загрозување на животната средина, животот и здравјето на луѓето;
- Загадување на водите, воздухот и почвата над пропишаните граници;
- Создавање на бучава и непријатна миризма;
- Уништување на природните услови за живот на животните и растенијата;
- Намалување на отпадот во најголема можна мера;
- Собирање и селектирање на отпадот;
- Искористување на употребливите состојки од отпадот;
- Отстранување на отпадот на начин што е прифатлив за животната средина.

Од спроведувањето на активностите што произлегуваат од претежната дејност на Операторот, во Инсталацијата се создава одредена количина на цврст и течен отпад, кој според одредбите од Законот за управување со отпад (Сл. Весник на РМ бр. 68/2004, 71/2004, 107/2007, 102/2008, 134/2008, 09/2011, 123/2012, 147/2013, 163/2013, 156/2015 и 63/2016) се дефинира како:

- Инертен отпад (отпад што не подлежи на никакви физички, хемиски или биолошки трансформации),
- Отпад од пакувања (хартија, картон, пластика),
- Комунален отпад и
- Отпадна вода, која се испушта од системот за ладење на пресите.

### ВИДОВИ ОТПАД

Цврстиот отпад, воглавно се создава при одвивањето на технолошкиот процес во инсталацијата, при механичка обработка на импрегнираните материјали, како отпад од пакувања и како комунален отпад од активностите на вработените. Друг цврст отпад, како на пр. отпад од метали, стакло, дрво и сл. нема.

Течниот отпад, воглавно претставува вода, која се испушта од системот за ладење на пресите, во фазата на слепување и пресување на импрегнираните платна, која по извршеното ладење излегува со непроменет хемиски состав, бидејќи истата нема никаков контакт со материјалот кој се подложува на пресување (во системот за ладење се користи вода од градскиот водовод).

Како течен отпад се јавува и водата од атмосферските падавини (дожд, снег), кои дел се разливаат по слободните површини во границите на Инсталацијата, а дел истекуваат во блискиот јаз (суводолица).

### Инертен отпад

Во инсталацијата се јавува тн. инертен цврст отпад, како последица од термичките процеси и механичката обработка на импрегнираните производи или при обработка на специјалните инженерски пластики.

Отсечоците (открајоците) се создаваат при сечење и кроење (димензионирање) на импрегнираните материјали (плочи и цевки), со работа на кружната или вертикалната пила. Во текот на оваа постапка се јавува и одредена количина на прашина, како цврст отпад, која се одведува со помош на мобилниот систем на отпашување.

Струготините (шпонот) се создаваат при механичка обработка на импрегнираните производи или на специјалните инженерски пластики (полиамид или полиетилен) во готови производи, со работа на глодалките и струговите. Во текот на оваа постапка се создава одредена количина на прашина, која се одведува преку стабилниот систем за отпашување.

### **Отпад од пакувања**

Во Инсталацијата се јавува отпад од пакувања на некои суровини и помошни материјали (картонски кутии, хартија, пластични канти и шишиња и сл.), кој според листата на видови на отпад спаѓа во Групата 15: Отпад од пакување, апсорбенти, крпи за бришење, материјали за филтрација и заштитна облека, кој не е поинаку специфициран (код 15 01 01 и 15 01 02).

### **Комунален отпад**

Комунален отпад се создава од активностите на вработените (пластични кеси, шишиња, хартија, остатоци од храна и сл.), кој според Листата на видови на отпад спаѓа во Групата 20: Комунален отпад (отпад од домаќинства и сличен отпад од комерцијална, индустриска и административна дејност) вклучувајќи селектиран отпад (код 20 01 01, 20 01 08 и 20 01 39).

### **Отпадна вода**

Во технолошката постапка на производство на препрег (полупроизвод), во фазата на слепување и пресување на импрегнираните платна (во два или повеќе слоја), која се одвива во пресите на висока температура и притисок, се користи вода за ладење на плочите од пресите. За таа намена се користи вода од градскиот водовод, која циркулира во затворен систем, инсталиран помеѓу плочите од пресите. По извршената функција на ладење, водата излегува од системот за ладење, загреана на околу 600Ц, без никакви промени во хемискиот состав, бидејќи не доаѓа во било каков контакт со импрегнираните материјали или средства за слепување и со температура под 300Ц, преку цевка со Ф200мм, се преиклучува во градската канализација. Отпадна вода повремено се создава и од перење на подот во производната хала, а отпадната вода од перењето се одведува исто така во канализацијата. Како отпадна вода преставуваат и атмосферските падавини (дожд, снег), кои дел се разливаат по слободните површини во границите на Инсталацијата, а дел истекуваат во блискиот јаз (суводолица).

## **ПОСТАПУВАЊЕ СО ОТПАДОТ**

Постапувањето со отпадот се изведува со внимание со цел да се избегне:

- Загадување на животната средина, животот и здравјето на луѓето,
- Загадување на водите, воздухот и почвата над пропишаните граници,
- Уништување на природните услови за живот на животните и растенијата и

Цврстиот отпад, привремено се одложува на определено место, во границите на Инсталацијата, надвор од производната хала и тоа:

- Отсечоците (открајоците), во метален контејнер,
- Прашината, во пластични вреќи,
- Струготините (шпонот), во пластични вреќи и
- Комуналниот отпад во вреќи и контејнер.

Течниот отпад (вода за ладење на пресите), по извршеното ладење се испушта од системот за ладење во градската канализациска мрежа, преку една испусна салонитна цевка со дијаметар од Ф200мм.

Собраниот цврст отпад, како што се: отсечоците (открајоците), прашината и струготините (композитни материјали) се превземаат од специјализирани компании, кои имаат соодветни дозволи за превземање, транспорт, складирање и преработка на отпадот, со кои операторот има склучено конкретни договори.

Комуналниот отпад, се превзема од страна на јавното комунално претпријатие ЈКП КОМУНАЛЕЦ од Прилеп, кое го транспортира и одлага на јавната депонија. За создадениот отпад Операторот води Дневник со месечна евиденција за постапување со отпадот.

Ред. бр.	Вид на отпад/материјал	Број од Европскиот каталог на отпад	Количина		Преработка/одложување	Метод и локација на одложување
			Количина по месец	Годишна количина (тони)		
1	Отпад од композитни материјали	04 02 09	/	30 тони	Одложување (контејнер)	ЈКП на депонија Алинци
2	Открајоци/отсечоци	12 01 05	/	5 тони	Преработка (контејнер)	Овластена фирма
3	Прашина	12 01 05	/	3 тони	Преработка (вреќи)	Овластена фирма
4	Отпад од пакување	15 01 01 15 01 02	/	200 кг 50 кг	Преработка (контејнер)	Овластена фирма
5	Комунален отпад	20 01 01	/	1	Одложување (контејнер)	ЈКП на депонија Алинци
6	Отпадно железо	17 04 05	/	1,1 тони	Преработка (контејнер)	Преработка (контејнер)

Мапа на местата за одложување на отпадот



ЛЕГЕНДА: Место бр. 1: Одлагање на комунален отпад, Место бр. 2: Одлагање на цврст инертен отпад (отпад од обработка на плочи и цевки), Место бр. 3: Отпад од аспирација (прашина), Место бр. 4: Производи со неусогласен квалитет



## VI. ЕМИСИИ

За подобра и поефикасна анализа, а во согласност со интегрираното спречување и контрола на загадувањето (ИСКЗ) емисиите се поделени на: емисии во атмосферата, емисии во површинските води, емисии во канализација, емисии во почвата, емисии на бучава, емисии на вибрации и извори на емисија на нејонизирачки зрачења.

### VI.1. ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА

*Приложете листа на сите точкasti извори на емисии во атмосферата, вклучувајќи и детали на котелот и неговите емисии. Опишете ги сите извори на фугитивна емисија, како на пр. складирање на отворено.*

*Апликантот е потребно да посвети особено внимание на оние извори емисија кои содржат супстанции наведени во Анекс 2 од додатокот на Упатството.*

## ОДГОВОР

### ВЛИЈАНИЕ НА ВОЗДУХОТ

Ова поглавје вклучува детали за точкастите и фугитивните емисии на локацијата. Во инсталацијата, емисии во атмосферата се јавуваат од:

- Котларницата за производство на технолошка пареа,
- Вентилациониот канал од вреќастиот филтер од операциите на механичката обработка на импрегнираните материјали и специјалните инженерски пластики.
- Операциите на импрегнирање со епоксидни и фенолни смоли

Главни штетни материји кои се емитуваат во атмосферата се:

- Гасовите од согорување во котларницата и
- Цврстите честички од механичката обработка на импрегнираните материјали и инженерски пластики
- Испарливите органски соединенија од сушилницата за импрегнирани Материјали.

За сите видови на потенцијални емисии операторот има извршено мерења со цел да се утврдат граничните вредности на емисиите во воздух, емисиите на концентрација на прашина, како и емисии на концентрација на хемиски штетности (испарливи органски соединенија).

### ТОЧКАСТИ ИЗВОРИ НА ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА

Од производниот погон (локација 1), точкasti извори на емисии во атмосферата преставуваат:

- Оџакот од сушилницата за импрегнирани материјали,
- Оџакот од котларницата за технолошка пареа и
- Вентилациониот канал од стационарниот вреќаст филтер од машинска обработка на материјалите.

### ФУГИТИВНИ ИЗВОРИ НА ЕМИСИИ

Појава на фугативна емисија на прашина се јавува на следните места:

- Операциите на импрегнирање со епоксидни и фенолни смоли и
- Операциите за механичка обработка

За намалување на фугитивните емисии, односно на позициите каде што се забележала зголемена количина на прашина и испарливи органски соединенија превземени се посебни мерки и тоа:

- Одржување на редовна хигиена во работната средина од заостаната прашина на подот и опремата,

- Користење на мобилни вреќасти филтри при операциите на машинска обработка на материјалите,
- Редовно одржување во исправна состојба на вреќастите филтри (мобилни и стационарни),
- Редовен мониторинг на вредностите на емисии на загадувачки компоненти во воздухот од оџаците и вентилациониот канал и
- Примена на посебни мерки за складирање и ракување со епоксидната и фенолната смола и разредувачите.

#### ПЛАН НА МЕРНИ МЕСТА

Како мерни места (референтни точки) не емисии во атмосферата определени се:

Производен погон (локација 1):

- Оџакот од сушилницата за импрегнирани материјали,
- Оџакот од парен агрегат (котларница) за технолошка пареа и
- Вентилациони испуси од три референтни стационарни филтри со вреќи од машините за механичка обработка на материјалите.

Во продолжение е даден е шематски приказ на мерните места на емисии во атмосферата на локацијата 1 и локацијата 2, со ознаки на координатите:

Мапа на локацијата 1, со означени точки на емисии во атмосферата



ЛЕГЕНДА: Точка бр. 1: Излезна цевка од сушилница, Точка бр. 2: Излезна цевка од котларница (оџак), Точка бр. 3: Излезна цевка од аспирација, Точка бр. 4: Излезна цевка од аспирација, Точка бр. 5: Излезна цевка од аспирација

Мапа на локацијата 2, со означени точки на емисии во атмосферата



ЛЕГЕНДА: Точка бр. 1: Излезна цевка од печка за полимеризација бр. 1  
Точка бр. 2: Излезна цевка од печка за полимеризација бр. 2

## Фугативни емисии

Емисија од котел

<b>Капацитет на котелот</b>	HORIBA PG 350/Testo 350	
Производство на пареа: Термален влез:	40 litri/h 1 MW	
<b>Гориво за котелот</b>	Нафта	
Тип: јаглен/нафта/ЛПГ/гас/биомаса итн.		
Максимален капацитет на согорување	1975,2 кг/час	
Содржина на сулфур:	29,92 мг/м <sup>3</sup>	
НОх	126,46 мг/м <sup>3</sup>	
Максимален волумен на емисија	1485,0 (м <sup>3</sup> /час)	
Температура	/ (мин)	284 °C (максимум)
Периоди на работа	16 час/ден	240 Денови/годишно

Извор на емисија	на	Детали за емисијата			Намалување на загадувањето	
		Висина на оцак	Супстанција /материјали	Масен проток (мг/м <sup>2</sup> )	Проток на воздух Nm <sup>2</sup> /х	Тип на филтер/циклон/скруббер
		4 м	O <sub>2</sub>	14,84%		/
			CO	159,98%		

		CO <sub>2</sub>	4,42%		
		NO <sub>x</sub>	126,46 %		
		SO <sub>2</sub>	29,92 %		

Имајќи ја предвид технологијата во ЛАМИНАТИ КОМ, како можни емитувачки супстанции во атмосферата се појавуваат;

- Прашина која се појавува за време на третирањето на суровините во погоните,
- Отпадните гасови кои се ослободуваат при работата на транспортните средства
- Отпадните гасови кои што се ослободуваат од работата на котларницата.

#### Оценка на емисиите во атмосферата

Согласно Правилникот за максимално дозволените концентрации и количества и за други штетни материи што можат да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување, во функција на максимално дозволените концентрации (МДК) и максимално дозволените количества (МДКО) на штетни материи, во цврста, течна и гасовита состојба, што смеат да се испуштаат во воздухот, во ЛАМИНАТИ КОМ, посветено е особено внимание.

Извршени се мерења на емисии во атмосферата за што се приложени резултати во прилозите. Оваа инсталација при работење на котлите нема надминување на граничните вредности на емисии на CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> во атмосферата над МДК.

### VII. ЕМИСИИ ВО ПОВРШИНСКИ ВОДИ И КАНАЛИЗАЦИЈА

*Барателот треба да наведе за секој извор на емисија посебно дали се емитуваат супстанции наведени во Анекс II од Додатокот на Упатството. Потребно е да се дадат детали за сите супстанции присутни во сите емисии, согласно Табелите III до VIII од Уредбата за класификација на водите ("Сл. Весник на РМ", бр. 18/99). Треба да се вклучат сите истекувања на површинските води заедно со водите од дождови кои се испуштаат во површинските води.*

#### ОДГОВОР

Отпадните води од дејноста на ЛАМИНАТИ КОМ се продуцираат од:

- технолошката дејност во инсталацијата,
- одржување на хигиената во објектот,
- миење на приборот кој се користи во текот на работата,
- одржување на хигиената на вработените,
- санитарниот јазол.

Отпадните води кои потекнуваат од технолошката дејност, одржувањето на хигиената на објектот, вработените, миењето на приборот за работа и санитарниот јазол се испуштаат во градската канализациона мрежа. Атмосферските води, исто така, во целост се прифаќаат и преку градската мрежа за одвод на атмосферски води. Согласно Уредбата за класификација на водите (Сл. весник на Р.М. 18 / 99) параметрите кои се мерат се:

- Показатели на кислороден режим БПК 5 мг /л
- Показатели на хемиска потрошувачка ХПК мг /л
- Растворен кислород мг /л
- Минерализација
- Еутрофикација

Како емисии на отпадни води од локацијата и процесите на работа, се појавуваат; санитарни отпадни води, технолошки отпадни води, атмосферски отпадни води и

води од миене на слободните површини од локацијата. На сите води, се врши редовна контрола за определување на санитарно хигиенскиот квалитет на водите и во досегашното работење, не се утврдени инцидентни случаи.

Од инсталацијата нема емисии во површински води и канализација. Производството на технички, електро-изолациони композитни материјали не вклучува употреба на вода во технолошките постапки, поради што во инсталацијата нема испуштање на отпадни технолошки води. Во границите на инсталацијата, како отпадна вода се јавува:

- Вода од системот за ладење на пресите,
- Вода од перење на производниот погон и
- Вода од атмосферски падавини.

## **ЕМИСИИ ВО ПОВРШИНСКИ ВОДИ**

### **Вода од системот за ладење на пресите**

При производството на импрегнирани плочи, во фазата на слепување на поединечните импрегнирани платна во два или повеќе слоја, се користи вода за ладење на плочите од пресите, во кои се одвива постапката на спојување, под притисок (500 или 600т) и во услови на висока температура (до 1600Ц).

За ладење, се користи вода од градскиот водовод, која циркулира во затворен систем за ладење во пресите и по извршената функција излегува од пресите со неизменет физичко-хемиски состав, освен со зголемена температура, која на излезот од пресите изнесува околу 600Ц. Водата од системот за ладење на пресите, по слободен пат, преку салонитна цевка со дијаметар од Ф200мм, се влева во канализацискиот систем. Количината на отпадна вода која се одведува од системот за ладење на пресите изнесува околу 300м<sup>3</sup>/год и се влева во канализациската мрежа.

### **Вода од атмосферски падавини**

Водата од атмосферските падавини, посебно кога се создава при обилни дождови, се одведува во јазот (суводолица) за одводнување, кој води до природниот реципиент, реката Селечка, на оддалеченост од околу 2км Екстериерот, околу инсталацијата не е градежно уреден (нема изведени сообраќајници и платоа) туку е од земја, па дел од дождовната вода се влива во земјата и не стига до јазот (суводолицата).

### **ЕМИСИИ ВО КАНАЛИЗАЦИЈА**

Инсталацијата (локација 1 и 2) е приклучена на градската канализација. Санитарни простории се наоѓаат во административната зграда, а отпадната вода се одведува во канализациската мрежа.

Параметар	Пред третирање				После третирање					
	Име на супстанција	Макс. Просек на час	Макс. Дневен просек	кг/ден	кг/год.	Макс. просек на час	Макс. Дневен просек	Вкупно кг/ден	Вкупно кг/год.	Идентитет на реципиентот

Следната табела треба да се пополни во случај на директно испуштање во реки и езера.



## Емисија во површински води

Од оваа инсталацијата направени се мреења на емисии во површинските води т.е

Параметар	Резултати (мг/л)	Нормален аналитички опсег	Метода/техника на анализа
Датум 06.15.2019			
pH	6,8	6,50-9.00	МКС ISO 10523:2013
Температура	21,4	30,00	Физичка метода
боја	без	без	/
мирис	без	без	/
Таложеење на материи	0,1	0,5	/
Суспендирани материи	7,6	35	/
Вкупен органски јаглерод	6,4 ml	30	Спектрофотометрија
Феноли	0,09 mg/l	0,1	Спектрофотометрија
Тешко запалливи липофилни материи (вкупно масти и масла)	11,7 mg/l	20	EPA Method 1664-A
Хемиска потрошувачка на кислород	10,25 mg/l	125,00	Спектрофотометрија
Биохемиска потрошувачка на кислород	4,28 mg/l	25,00	Спектрофотометрија

течниот отпад- отпадната вода најпрвин се собира во рамките на инсталацијата и се испушта во градска канализација на Прилеп која се влева во Црна река. Извршени се мерења мерења на вредностите на емисијата, а резултатите се приложени во прилозите.

## VIII. ЕМИСИИ ВО ПОЧВА

*Опишете ги постапките за спречување или намалување на влезот на загадувачки материи во подземните води и на површината на почвата.*

*Потребно е да се приложат податоци за познато загадување на почвата и подземните води, за историско или моментално загадување на самата локација или подземно загадување.*

### ОДГОВОР

Од оваа инсталација не постои емисија на отпадна вода во почвата и подземните води. Целата инсталацијата има затворен систем така да нема загадување на подземните води. Од постоечките активности во Инсталацијата, нема директна емисија на загадувачки материи во почвата.

Исто така, може да се каже дека ниту во минатото не се забележани емисии во почвата (историски емисии). Целокупниот технолошки цврст отпад (отсечоци, честички прашина, струготини од импрегнираните производи и специјалната инженерска пластика, картони, хартија, пластични канти и шишиња и др.) се одстранува во пластични вреќи или во контејнер.

Цврстиот отпад од импрегнираните производи се носи на јавната депонија, согласно договорот со ЈКП Комуналец, само неколку фракции на отпад се превземаат од страна на овластена фирма.

Особено е важно да се истакнат особините на смолите, кои се користат во инсталацијата, дека со нивната обработка (пресување на импрегнираните платна и печење на плочите и цевките на висока температура) се добива производ со



завршена хемиска реакција и трајно неповратна состојба. Тоа значи, дека производот, односно отпадот од него не може да се рециклира, тој е потполно нерастворлив во вода, ниту во било каков растворувач, односно согласно одредбите од Законот за управување со отпад (Сл. Весник на РМ бр. 68/2004, 71/2004, 107/2007, 102/2008, 134/2008, 09/2011, 123/2012, 147/2013, 163/2013, 156/2015 и 63/2016), овој отпад се дефинира како инертен отпад и според тоа не може да се збори за емисии во почва.

## IX. ЗЕМЈОДЕЛСКИ И ФАРМЕРСКИ АКТИВНОСТИ

Во случај на отпад од земјоделски активности или за земјоделски намени, во табела треба да се опишат природата и квалитетот на супстанцијата (земјоделски и неземјоделски отпад) што треба да се расфрла на земјиште (ефлуент, мил, пепел) како и предложените количества, периоди и начини на примена (пр. цевно испуштање, резервоари).

### ОДГОВОР

Оваа инсталација нема земјоделски и фармерски активности и од таа причина загадување и отпад од вакви активности нема.

Идентитет на површината	
Вкупна површина (ха)	
Корисна површина (ха)	
Култура	НЕМА ЕМИСИЈА
Побарувачка на Фосфор (кг П/ха)	
Количество на мил расфрлена на самата фарма (м <sup>3</sup> /ха)	
Процентот количество Фосфор во милта расфрлена на фармата (кг П/ха)	
Волумен што треба да се аплицира (м <sup>3</sup> /ха)	
Аплициран фосфор (кг П/ха)	
Вк. количество внесена мил (м <sup>3</sup> )	

## X. БУЧАВА, ВИБРАЦИИ И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ

Листа на извори (вентилација, компресори, пумпи, опрема) нивна местоположба на локацијата (во согласност со локациската мапа), периоди на работа (цел ден и ноќ/ само преку ден/ повремено). Обележете ги референтните точки на локациската мапа и на опкружувањето. Наведете ги изворите на вибрации и на нејонизирано зрачење (топлина и светлина).

### ОДГОВОР

ЛАМИНАТИ КОМ спаѓа во подрачје од IV степен на заштита од бучава, односно подрачје кое примарно е наменето за производни, стоваришни, сервисни и транспортни подрачја без стамбени згради), при што максималното дозволено ниво деномне изнесува 70 дБ(А), ноќе 70 дБ(А).

Со цел да се оцени влијанието на бучавата врз животната средина, извршени се мерења на нивото на бучава на границите на локацијата. Врз основа на податоците



1	Котлара	Опрема	75-85	16 часа на ден
2	Транспортери	Возила	73-81	Повремено по потреба
3	Компресори	Опрема	72-78	16 часа на ден

Извори на емисија на бучава

Табела за амбиентални нивоа на бучава:

Референтни точки	НКС	Ниво на звучен притисок (дБ)		
		Л (A) <sub>ењ</sub>	Л (A) <sub>10</sub>	Л (A) <sub>90</sub>
Мерно место 1	34Т UTM4576807	60,9	/	/
Мерно место 2	34Т0545844 UTM 4576767	52,7	/	/
Мерно место 3	34Т 0545787 UTM4576778	61,2	/	/
Мерно место 4	34Т 0545750 UTM 4576863	64,5	/	/
Осетливи локации	Поради тоа што инсталацијата е оддалечена од населено подрачје, не постојат осетливи локации			
локација 4:	/	/	/	/
локација 5:	/	/	/	/
локација 6:	/	/	/	/
локација 7:	/	/	/	/

Бучавата и вибрациите кои се создаваат во оваа инсталација се со непериодични временски промени, но и со импулсна бучава со краткотрајни временска импеданса кои се во граница на максимално дозволено ниво МДН, така да бучавата и вибрациите немаат влијание надвор од нејзината локација.

Од оваа инсталација нема извор на нејонизирачко зрачење. **Извршени се мерења на вредностите на бучавата, а резултатите се приложени и се во границите на МДН.**

## Х.2. ВИБРАЦИИ

Влијанијето на вибрациите е последица на користењето на опремата, возилата. При процесот на реализација на дејноста може да дојде до појава на вибрации кои се со мал интензитет и истите не влијаат на животната средина.

## Х.3. НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ

Извори на нејонизирачки зрачења (светлина, топлина, итн.) кои негативно би влијаеле врз животната средина не се познати во рамките на делување на технолошкиот процес на инсталацијата.

## **XI. ТОЧКИ НА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ И ЗЕМАЊЕ НА ПРИМЕРОЦИ**

*Опишете го мониторингот и процесот на земање на примероци и предложете начин на мониторинг на емисии за вода, воздух и бучава.*

### **ОДГОВОР**

Во барањето за продолжување на Б-интегрирана еколошка дозвола до надлежниот орган, разгледани се сите аспекти кои што имаат влијание врз животната средина, направена е соодветна оценка и врз основа на тоа одреден е мониторинг врз истите.

Мониторингот се однесува на процесните услови, емисии во животната средина, како и мерења на нивоата на загадувачи во животната средина и известување за резултатите од тие мерења со цел да се покаже почитување на границите кои се специфицирани во дозволата или во други релевантни документи.

Мониторингот се спроведува за да се обезбедат корисни информации, а се базира на мерења и набљудувања што се повторуваат со определена зачестеност во согласност со документирани и договорени процедури.

Термините "мониторинг" и "мерење" во секојдневниот јазик често се поистоветуваат, но во образложенијата што следат овие два термини се разликуваат по опсегот:

Мерењето, вклучува низа операции за да се одреди вредноста на квалитетот, и покажува дека индивидуалниот квантитативен резултат е постигнат, а мониторингот, вклучува активности на планирање, мерење на вредноста на одреден параметар и определување на несигурноста на мерењето. Понекогаш мерењето може да се однесува на едноставно набљудување на даден параметар и определување на несигурноста на мерењето, а понекогаш мониторингот може да се однесува и на едноставно набљудување на даден параметар без бројчани вредности т.е без мерење (на пр. инспекција на површински истекувања). Основни причини за неопходноста на мониторингот се:

- Се проверува дали емисиите се во границите на МДК,
- Одредување на придонесот на одредена инсталација во загадувањето на животната средина.

Операторот е одговорен за мониторингот на емисии и земање примероци. Општината може да спроведе сопствен мониторинг за инспекциски цели. При изборот на практичен мониторинг треба да се идентификуваат следните аспекти:

- Избор на параметрите,
- Фреквенција на мониторинг,
- Метод на мониторинг,
- Интензитет на мониторингот

За да се постават границите мора да се земе предвид начинот на поставување на границите, кои се видови на граници и аспекти ќе се земат во предвид како дел од поставувањето на границите. Кога се поставуваат условите на мониторингот во врска со времето треба да се земат во предвид:

- Времето на земање на примероци или вршење на мерење,
- Просечно време
- Фреквенција

Времето на земање примероци или вршење на мерење се однесува на датумот, часот од денот и седмицата, месецот итн. Просечно време е она време, во кое резултатот од мониторингот е прикажан како репрезент од просечни оптоварувања или концентрации на емисијата. Може да биде часовно, дневно, седмично, месечно, годишно итн. Фреквенцијата се однесува на времето помеѓу земањето на индивидуалните примероци и генерално е поделено помеѓу континуиран и неkontинуиран мониторинг. Резултатите од мониторингот се користат за оценување на усогласувањето на инсталацијата со границите поставени во дозволата. Оценката на усогласувањето вклучува споредба помеѓу:

- Мерењата или статистичкото резиме пресметано од мерењата,

- Релевантните МДК или еквивалентен параметар,
- Отстапување од мерењата

Известување за резултатите од мониторингот вклучува сумирање и презентирање на резултатите од мониторингот, поврзаните информации и заклучоци од усогласувањето на ефикасен начин. Определувањето на Програмата за мониторинг ги вклучува следните параметри:

- Точките и параметрите на мониторинг,
- Фреквенција на мониторинг,
- Методи на земање на примероци и анализи
- Систем за известување

### **Точки и параметри на мониторинг**

При изборот на точките на мониторинг во предвид се земени значајните точки извори, соодветните точки за мониторинг на амбиенталната животна средина и мониторинг на критичните процесни параметри. Мониторинг се врши на оние извори на емисии за кои се смета дека имаат значајно влијание врз животната средина како и на оние за кои се потребни мерки за намалување за да се постигнат прифатливи нивоа на емисии.

### **Фреквенција на мониторингот**

Фреквенцијата на мониторингот е одредена во зависност од значењето и брзината на влијанието, факторите на ризик и потребата од мониторинг и од анализа на ресурсите. За фреквенцијата на мониторингот е даден соодветен предлог. Фреквенцијата може да биде континуиран мониторинг, периодичен, часовен, дневен, седмичен, месечен, годишен или мониторинг во дадена прилика за даден настан.

### **Методи на земање на примероци и анализи**

Методите за земање на примероци и анализи треба да бидат стандардни или валидизирани еквивалентни договорени со надлежен орган. Персоналот треба да биде соодветно квалификуван и целосниот опсег на земањето на примероци и правењето на анализи треба да бидат предмет на контролата на квалитет.

Местата за мониторинг и земање на примероци се определени за следното:

- Емисии во воздухот
- Емисии на бучава,
- Емисии од отпадна вода

Од процесите кои се одвиваат во производниот погон (локација 1), извори на емисии во воздухот преставуваат сушилицата за импрегнирани материјали, парниот агрегат за производство на технолошка водена пара (котел) и машините за механичка обработка на импрегнираните производи.

Од процесите кои се одвиваат во прототипската работилница (локација 2), извори на емисии во воздухот преставуваат двете печки за полимеризација во производството на стаклолитни цевки.

На локацијата 1, мониторинг на штетни материи во отпадните гасови ќе се врши во животна средина, и тоа на:

- Вентилационен испуст (оџак) за одведување на отпадните гасови од сушилицата за сушење на импрегнирани материјали (AA1),
- Оџак за одведување на отпадните гасови од котелот (AA2) и

На еден од трите вентилациони отвори (испусти) за одведување на прашиката од машините за механичка обработка на композитните материјали (AA3, AA4 и AA5), а која референтна точка ќе биде избрана за мерење, ќе се дефинирана пред спроведување на мерењата, со визуелен преглед.

На локацијата 2, мониторинг на штетни материи во отпадните гасови ќе се врши во животна средина, и тоа на:

- Вентилационен испуст (цевка) за одведување на отпадните гасови од печка за полимеризација бр. 1 (AA1).



- Вентилационен испуст (цевка) за одведување на отпадните гасови од печка за полимеризација бр. 2 (AA2).

Мониторинг на штетни материи во отпадните гасови ќе се врши и во работната средина.

Мониторинг на респирабилна прашина во животна средина, ќе се врши во близина на вентилационен отвор за одведување на прашина од машините за механичка обработка на композитните материјали.

Мониторинг на респирабилна прашина ќе се врши и во работните простории на инсталацијата, во близина на машините за механичка обработка на композитните материјали.

Определеното место за мониторинг и земање на примероци на излезната вода од ладење, визуелно ќе се контролира повремено, од случај до случај, на јужната страна на границата на инсталацијата, локација 1. Од процесите на самата локација извори на емисии на бучава преставуваат вентилационите канали за одвод на отпадните гасови од сушилницата за импрегнирани материјали и од парниот агрегат (котелот), системите за отпрашување и опремата за механичка обработка на композитните материјали.

Мониторингот на бучавата ќе се изведува на границите на Инсталацијата (локација 1), заради определување на интензитетот на бучавата и можното влијание во случај на жалба од жителите на населбата, и тоа:

- Гранична линија на Југоисток (АН1),
- Гранична линија на Североисток(АН2),
- Гранична линија на Југозапад (АН3) и
- Гранична линија на Северозапад (АН4).

Мониторингот се предлага да се изведува еднаш годишно на следните места Локација 1.

#### **AA1-Вентилационен испуст од сушилница за ипрегнирани материјали**

<b>AA1</b>	Прашина	Испарливи органски компоненти (VOC)
------------	---------	-------------------------------------

#### **AA2 - Оцак од парниот агрегат за технолошка пареа (котелот)**

<b>AA2</b>	Брзина на гасот	Волуменп роток на гас	Масен проток на гас	Темпера тура	O <sub>2</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
------------	-----------------	-----------------------	---------------------	--------------	----------------	----	-----------------	-----------------	-----------------

#### **AA3, AA4 и AA5 - Вентилационен испуст од надворешниот филтер со вреќи (по избор)**

<b>AA3 AA4 AA5</b>	Прашина
----------------------------	---------

#### **AN1 - Гранична линија на Производниот погон на Југоисток**

<b>AN1</b>	Бучава
------------	--------

#### **AN2 - Гранична линија на Производниот погон на Североисток**

<b>AN2</b>	Бучава
------------	--------

#### **AN3 - Гранична линија на Производниот погон на Југозапад**

<b>AN3</b>	Бучава
------------	--------

**AN4 - Гранична линија на Производниот погон на Северозапад**

<b>AN4</b>	Бучава
------------	--------

**Локција 2****AA1 - Вентилационен испуст од печка за полимеризација бр. 1**

<b>AA1</b>	Прашина	Испарливи органски компоненти (VOC)
------------	---------	-------------------------------------

**AA2 - Вентилационен испуст од печка за полимеризација бр. 2**

<b>AA2</b>	Прашина	Испарливи органски компоненти (VOC)
------------	---------	-------------------------------------

Мониторинг на емисиите на сите мерни места ќе се изведува на местата дефинирани во Планот на мерни места во Табела 1.

Мониторингот ќе го изведува овластена компанија за мерење на емисиите во воздухот избрана на тендер, а ќе се однесува на мерење на емисиите на отпадни гасови од процесот на производство, мерење на бучавата на границите на локацијата и мерење на емисиите на респирабилна прашина.

Табела 1: План на мерни места за мониторинг и земање на примероци

Референтна точка	ОПИС	Координати
<b>ЛОКАЦИЈА 1</b>		
<b>AA1</b>	Вентилационен испуст од сушилница за импрегнирани материјали	N 41 <sup>0</sup> 20'01.72" E 21 <sup>0</sup> 32'31.24"
<b>AA2</b>	Оцак од парен агрегат (котел) за технолошка пареа	N 41 <sup>0</sup> 20'01.80" E 21 <sup>0</sup> 32'30.86"
<b>AA3, AA4 i AA5</b>	Вентилационен испуст од вреќаст филтер	N 41 <sup>0</sup> 20'02.10" E 21 <sup>0</sup> 32'31.78"
<b>AO1</b>	Граница на локацијата до првата населена куќа	N 41 <sup>0</sup> 20'03.28" E 21 <sup>0</sup> 32'30.40"
<b>AN1</b>	Гранична линија на Производниот погон на Југоисток	N41 <sup>0</sup> 20'00.70" E21 <sup>0</sup> 32'32.60"
<b>AN2</b>	Гранична линија на Производниот погон на Североисток	N41 <sup>0</sup> 20'02.20" E21 <sup>0</sup> 32'32.10"
<b>AN3</b>	Гранична линија на Производниот погон на Југозапад	N41 <sup>0</sup> 20'01.00" E21 <sup>0</sup> 32'30.10"
<b>AN4</b>	Гранична линија на Производниот погон на Северозапад	N41 <sup>0</sup> 20'02.40" E21 <sup>0</sup> 32'29.80"
<b>ЛОКАЦИЈА 2</b>		
<b>AA1</b>	Вентилационен испуст од печка за полимеризација бр. 1	N41 <sup>0</sup> 19'56.20" E21 <sup>0</sup> 32'23.90"
<b>AA2</b>	Вентилационен испуст од печка за полимеризација бр. 2	N41 <sup>0</sup> 19'56.40" E21 <sup>0</sup> 32'22.90"

Мапа на локацијата 1, со означени точки за мониторинг на емисии од бучава



ЛЕГЕНДА: Точка бр. 1: Гранична линија на Југоисток, Точка бр. 2: Гранична линија на Североисток, Точка бр. 3: Гранична линија на Југозапад, Точка бр. 4: Гранична линија на Северозапад

Мапа на локацијата 1, со означени точки за мониторинг на емисии во атмосферата



ЛЕГЕНДА: Точка бр. 1: Излезна цевка од сушилница, Точка бр. 2: Излезна цевка од котларница (оџак), Точка бр. 3: Излезна цевка од аспирација, Точка бр. 4: Излезна цевка од аспирација, Точка бр. 5: Излезна цевка од аспирација

Мапа на локацијата 2, со означени точки на емисии во атмосферата



Мониторинг се однесува на процесните услови, емисии во животната средина како и мерења на нивоата на загадувачи во животната средина и известување за резултатите од тие мерења со цел да се покаже почитување на границите кои се специфицирани во дозволата или во други релевантни документи. Мониторингот се спроведува за да се обезбедат корисни информации, а се базира на мерења и набљудувања што се повторуваат со определена зачестеност во согласност со документираните и договорени процедури. Термините мониторинг и мерење во секојдневниот јазик често се поистоветуваат. Во ова упатство овие два термини се разликуваат по опсегот:

- Мерењето вклучува низа на операции за да се одреди вредноста на квалитетот, и покажува дека индивидуалниот квантитативен резултат е постигнат.
- Мониторингот вклучува активности на планирање, мерење на вредноста на одреден параметар и определување на несигурноста на мерењето. Понекогаш мониторингот може да се однесува и на едноставно набљудување на даден параметар без бројчани вредности т.е без мерење (на пр. инспекција на површински истекувања).

Определувањето на Програмата за мониторинг ги вклучува следните параметри:

- Точките и параметрите на мониторинг
- Фреквенција на мониторинг
- Методи на земање на примероци и анализи
- Систем за известување

### **Точките и параметрите на мониторинг**

При изборот на точките на мониторинг ќе се земаат во предвид значајните точкасти извори, соодветните точки за мониторинг на амбиенталната животна средина и мониторинг на критичните процесни параметри. Треба да се врши мониторинг на оние извори на емисии за кои се смета дека имаат значајно влијание врз животната средина на оние извори на емисии за кои се смета дека имаат значајно влијание врз животната средина и на оние за кои се потребни мерки за намалување за да се постигнат прифатливи нивоа на емисии.

### **Фреквенцијата на мониторингот**

Фреквенцијата на мониторингот ќе биде одредена во зависност од значењето и брзината на влијанието, факторите на ризик и потребата од мониторинг и од анализа на ресурсите. Фреквенцијата може да биде континуиран мониторинг, периодичен, часовен, месечен, годишен или мониторинг во дадена прилика за даден настан.

### **Методи на земање на примероци и анализи**

Методите за земање на примероци и анализи треба да бидат стандардни или валидизирани еквивалентни договорени со надлежен орган. Персоналот треба да биде соодветно квалификуван и целосниот опсег на земањето на примероци и правењето на анализи треба да бидат предмет на контролата на квалитет.

Согласно добра производна пракса и управување со животната средина на ЛАМИНАТИ КОМ предвидени се мерења на вредностите на емисиите од страна на овластена лабораторија согласно предвидена динамика.

## **XII. ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ**

Поради тоа што секојдневното работење бара прилагодување на современиот начин на работење пред се во поглед на заштитата и унапредување на животната средина во продолжение е дадена предлог програма за подобрување на работата во однос на заштита на животната средина.

- Редовно одржување и сервис на опремата и машините. Оваа мерка има за цел превенција од истекување на моторно масло во почвата и водите; намалување на нивото на бучава и вибрации; поефикасна работа на моторите, а со самото тоа и помалку емисии во воздухот;

- Континуирана едукација на целиот персонал за правилно постапување со отпадот, и медиумите на животната средина. Ваквите едукации доведуваат до рационално управување со отпадните материјали, што придонесува во концепирање на систем на одржливо управување со отпадот, и намалување на негативното влијание врз медиумите на животната средина;

- Селектирање на останатиот отпад кој може да се рециклира (отпад од амбалажи и сл.);

Обврска на сите правни и физички лица е грижа за животната средина согласно Закон за животна средина ("Сл. весник на РМ" бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 129/15, 9/2016; 28/2018; 65/2018; 99/2018 и 89/2022), преземање на мерки и активности со кои влијанијата врз животната средина би биле минимални. Програмата за подобрување всушност треба да ја заштити животната средина, односно да овозможи имплементација на предложените мерки за намалување на можните негативни влијанија од предметниот објект.

Со предложените мерки за подобрување во барањето на Б интегрирана дозвола, реализирани се сите активности, кои беа планирани со оперативниот план, утврден од страна на операторот, содржан во Барањето за добивање на Б-Интегрирана еколошка дозвола. Тоа се однесува најнапред на спроведување мерки и активности за намалување на емисиите во воздух, вода и почва, како и на активности за уредување на просторот во границите на Инсталацијата, со што се дава придонес за зачувување и унапредување на животната средина, а потоа и како дополнителни активности во согласност со предлог-програмата за подобрување.

Со воведување на повисок степен на автоматизација на процесот, остварено е подобрување на условите за работа, преку обезбедување заштита на работниците, согласно националното и европското законодавство. Спроведени се активности во три сегменти, и тоа:



1. Модернизација на постоечкото производство и отпочнување на ново производство на прототипни производи,
2. Спречување, односно намалување на емисиите во атмосферата од лесноиспарливите гасови (VOC), кои се создаваат во процесот на импрегнација (сушилницата) за производството на препрег и
3. Подобрување на енергетската ефикасност во процесот-поставување на соларни панели/фотоволтаици.

За модернизацијата на постоечкото производство, како и за отпочнување на ново производство на прототипни производи, извршена е набавка и монтажа на следната опрема:

- Машина за намотување на стаклено влакно во соодветна стаклолитна цевка,
- Две електрични печки за печење (полимеризација) на формираните цевки,
- Две хидраулични машина за извлекување на цевките по завршеното печење (полимеризација),
- Машина за одржување на алатите за намотување,
- Машина за надворешна обработка на цевките и
- ЦНЦ фреза.

За спречување, односно намалување на емисиите во атмосферата од лесноиспарливите гасови (VOC), на излезната цевка за одвод на создадените гасови од сушилницата извршена е набавка и монтажа на:

- Предфилтер Compotex ФП-Ф9610, како и
- Кертриџ филтер со активен јаглен Scandscorb 2600.

Опремата е монтирана во енергетскиот блок (котларница), кој се наоѓа веднаш до производниот погон. Зголемувањето на енергетската ефикасност е постигнато со набавка и монтажа на посебно изведен изменувач на топлина РЕЦ АЛ 1200/9 (рекуператор) во енергетскиот блок (котларница), која се наоѓа веднаш до производниот погон.

### Постигнати подобрувања според Инвестицискиот план

Во табелата што следи дадени се постигнатите подобрувања од реализацијата на инвестицијата, и тоа:

Активност	Животна средина	Заштита и безбедност при работа	Енергетска ефикасност
Набавка и монтажа на опрема за производство на стаклолитни цевки: Filament Winding Machine, Elektricni pecki, Hidraulicna izvlekuvacka na cevki, Sanding Machine Head, Centreless Grinding Machine	Намалена концентрација на органски загадувачки материји во атмосферата (феноли, ацетон, алкохол)	Значително намалување на лесноиспарливи гасови во близина на опремата	

Набавка и монтажа на ЦНЦ фреза	Елиминација на можноста да истекува масло за подмачкување во работната средина	Целосно изолирана и автоматизирана обработка на производите, без контакт на работникот со работното парче	
Филтер со активен јаглен	Намалена концентрација на органски загадувачки материји во работната средина	Намалена концентрација на органски загадувачки материји во атмосферата	
Топлински изменувач (рекуператор))	Намалување на потрошувачката на електрична енергија		Обезбедување поголема енергетска ефикасност на процесот

Останати активности според Програмата за подобрување  
Програмата за подобрување реализирање се и следните активности:

- Изведена е подземна танквана на еден од трите резервоари за нафта, со што е елиминирана можноста за истекување на нафта во почвата;
- Изведени се посебни бункери кај филтрите од аспирацијата на прашина од машините за механичка обработка на производите, со што е елиминирана можноста за исфрлање на прашина во атмосферата;
- Подготвен е Елаборат за заштита од пожари, експлозии и опасни материји;
- Извршена набавка и монтажа на стабилна хидрантска мрежа, опрема и противпожарни средства;
- Изведени се влезна секција за Производниот погон, со паркинг, внатрешни (кружни) сообраќајници и платоа во границите на Инсталацијата;
- Изведено е неопходното хортикултурно уредување.

### Мерки за реализација на програмата за заштита на животната средина

#### Активност број 1:

**Опис:** Организирање на програми за едукација на сите нивоа, обуки теоретски и практични за вработените и обуки кои ќе ја подигнат свеста на вработените за водење на грижа за животната околина.

**Предвидена дата за почеток на реализација**  
**09.2022**

**Предвидена дата за завршување на реализација**  
**12. 2022**

**Вредност на емисиите до и за време на реализација**  
**/**

**Вредности на емисиите по реализација на активността**  
Помали несакани емисии во животната околина и избегнување на можни Хаварии преку подобра едуцираност на вработените

<b>Влијание врз ефикасноста</b>			
Рационална промена во потрошувачката на енергија, вода и суровина			
<b>Мониторинг</b>			
Нема потреба од мониторинг			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
Присутноста на учесниците	/	Проверка (Статистичка)	Годишно (За секоја промена во постапките за ракување со опасни супстанции, опасен отпад или потенцијален опасен отпад, веднаш да се спроведе постапката за едукација)
<b>Извештаи од мониторинг</b>			
Запис од спроведените активности тема и содржина на обуката список на присутни учесници изаклучоци			
<b>Вредност на инвестицијата</b>			
/			

#### Активност бр. 2 Поставување на соларни панели/фотоволтаици

<b>Опис:</b>			
Предвидена дата за почеток на реализација 09.2022			
Предвидена дата за завршување на реализација 12.2022			
<b>Вредност на емисиите до и за време на реализација</b>			
Помали несакани емисии во животната околина за време на изградбата на соларните панели/фотоволтаици			
<b>Вредности на емисиите по реализација на активноста</b>			
Ке се обезбеди енергетска ефикасност			
<b>Влијание врз ефикасноста</b>			
<b>Мониторинг</b>			
Континуирани мерења			
Параметар	Медиум	Метода	Зачестеност
/	/	/	/
<b>Извештаи од мониторинг</b>			
Нема потреба од мониторинг			
<b>Вредност на инвестицијата</b>			

### **XIII. СПРЕЧУВАЊЕ ХАВАРИИ И РЕАГИРАЊЕ ВО ИТНИ СЛУЧАИ**

*Опиши ги постоечките или предложените мерки, вклучувајќи ги процедурите за итни случаи, со цел намалување на влијанието врз животната средина од емисиите настанати при несреќи или истекување. Исто така наведете ги превземените мерки за одговор во итни случаи надвор од нормалното работно време, т.е. ноќно време, викенди и празници. Опишете ги постапките во случај на услови различни од вообичаените вклучувајќи пуштање на опремата во работа, истекувања, дефекти или краткотрајни прекини.*

Тргувајќи од поставките на Законот за животната средина, секое правно или физичко лице, кое е сопственик или врши дејност во производствен, транспортен или во систем за складирање, во кој се присутни опасни супстанции, во количества поголеми или еднакви на пропишаните гранични вредности (прагови), определени со пропис, е должно да ги преземе сите мерки, неопходни за спречување на хаварији, и за ограничување на нивните последици врз животната средина и врз животот и здравјето на луѓето, а за превземените мерки, да го извести надлежниот орган на државната управа. Имајќи предвид дека, хаваријата претставува појава на голема емисија, пожар или експлозија, Ламинати КОМ, ги анализираше можните неконтролирани настани во текот на работењето, кои со учество на една или повеќе супстанции, би можеле да го доведат до сериозна опасност, животот или здравјето на човекот и животната средина, веднаш или подоцна, во или надвор од системот.

Инсталацијата има комплетно регулирано водоводна, канализациона и електрична мрежа така потенцијал за несакани ситуации е минимален. Ангажирана е професионална чуварска служба за обезбедување на локацијата.

За безбедна работа за вработените е предвидена лична заштитна опрема соодветна на спецификите по работни места која е дефинирана со ИСО процедурата. Набавка, одржување и употреба на лична заштитна опрема и на прилозите кои и припаѓаат.

Инсталирана е комплетна ПП-хидрантска мрежа како превенција при евентуална појава од пожар. Оддалеченоста на ПП станица во градот Прилеп е мала така да по известувањето за евентуален пожар според проценка ПП единица ќе биде на лице место во инсталацијата за приближно 10 мин. заедно со времето за припрема на ПП возила.

**Заштита од воени разурнувања** - Во согласност со член 53 од Законот за заштита и спасување (Сл. Весник на РМ број 36/04), задолжително треба да се применуваат мерките за заштита и спасување. Тоа опфаќа пред се изградба на објекти отпорни на сеизмички дејствија, регулирање на водотеците и изградба на систем на одбрамбени насипи, изградба на снеготаштитни појаси и пошумување на голините, обезбедување на противпожарни пречки, изградба на објекти и заштита и изградба на потребната инфраструктура. За ефикасната заштита на населението и материјалните добра, задолжително треба да се обезбедат средства за лична и колективна заштита, материјално – технички средства потребни за спроведување на мерките за заштита и спасување во за тоа предвидените центри. Обврската на планирање и изградба на засолништата заради заштита на населението од воени разурнувања во стамбените, стопанските, деловните, јавните и другите видови на градежни објекти е уредено со повеќе закони и подзаконски акти и тоа :

- Законот за одбрана (Службен весник на РМ, број 42/01, 05/03 и 58/06);
- Законот за заштита и спасување (Службен весник на РМ, број 36/04, 49/04 и 86/08);
- Законот за просторно и урбанистичко планирање (Службен весник на РМ, број 24/08);

- Уредба за начинот на изградбата, одржувањето и користењето на засолништата и другите заштитни објекти и определувањето на потребниот број засолнишни места (Службен весник на РМ, број 80/05);
- Уредба за спроведување на засолнувањето (Службен весник на РМ, број 93/05);
- Уредба за начинот на применувањето на мерките за заштита и спасување при планирањето и уредувањето на просторот и населбите, во проектите и при изградба на објектите, како и учество во техничкиот преглед (Службен весник на РМ, број 105/05);
- Одлука за утврдување на загрозени зони (Службен весник на РМ, број 105/05);
- Правилникот за поблиска содржина, размер и начин на графичка обработка и урбанистичките планови (Службен весник на РМ, број 78/06) и
- Правилникот за стандарди и нормативи за урбанистичко планирање (Службен весник на РМ, број 78/06, 140/07 и 12/09).

**Заштита од природни катастрофи** – Сеизмичките појави – земјотресите се доминантни природни непогоди во Република Македонија, кои можат да имаат катастрофални последици врз човекот и природата. Присутни се низ вековите, на десет сеизмички жаришта во земјата или во нејзината поблиска и поширока околина. Земјотресите се умерени магнитуди ( $M < 6,0$ ) можат да предизвикаат сериозни разурнувања, бидејќи традиционално градените објекти, особено во руралните средини, не можат да ги издржат овие земјотреси без значителни оштетувања.

Земјотресите се предизвикани и од локалните епицентрални жаришта. Од нив забележана е максимална јачина  $VI^0$  по MCS. Појавата на локални епицентри на градската територија укажува и ги воврстува во сеизмички места бидејќи каде се појавуваат се очекуваат и доста силни земјотреси.

Пресметаниот најдолгорочен максимален степен изнесува во анализираното подрачје  $VIII^0$  по MCS скалата. На ова посебно влијание имаат инженерско геолошките услови на тлото врз кои е направена и следната глобална сеизмичка реонизација на теренот. Ридестиот простор југозападно од Прилеп има сеизмичко поволни инженерско геолошки услови, котлинскиот дел северно и северозападно е сеизмички осетлива средина додека рамничарскиот дел источно од градот е сеизмички доста осетлива средина и заедно со претходната категорија поседуваат сеизмички неповолни инженерско – геолошки услови на тлото. Во овој регион присутни се артериски издани на различна длабочина.

**Сеизмичките појави** – земјотресите се доминантни природни непогоди во Република Македонија, кои можат да имаат катастрофални последици за човекот и природата. Просторот на Локацијата се наоѓа во зона на  $8^0$  по Меркалиевата скала на очекувани земјотреси. Намалување на сеизмичкиот ризик може да се изврши со примена на соодветни економски мерки за заштита на создадените вредности (градежна интервенција на носивата конструкција на постојните објекти, заради доведување на отпорност против најсилните земјотреси), односно задолжителна примена на нормативно – правна регулатива, со која се уредени постапките, условите и барањата за постигнување на технички конзистентен и економски одржлив степен на сеизмичка заштита, кај изградбата на новите објекти.

Во идниот развој за заштита на просторот од поплави и големи води треба да се почитуваат препораките опишани во делот за водостопанството. Од останатите метеоролошки појави со карактеристики на елементарни непогоди се манифестираат појавата на град, луњени ветрови и магли. Во инвестициските проекти треба да се разработат мерките за заштита на човекот, материјалните добра и животната средина од природните катастрофи. Една од можните и неопходно потребни превентивни мерки за заштита од техничко – технолошки катастрофи е планирањето, кое преку осознавање и анализа на состојбите и опасностите од можните инциденти, во одржувањето на инсталациите и опремата,



треба да создаде прифатлив однос кон животната средина. При тоа основните методолошки постапки за планирање и уредувањ на просторот се :

- Оценка на состојбите на природните компоненти на животната средина и степенот на загрозеност од појава на технички катастрофи;
- Оценка на оптовареност на просторот со технолошки системи со одредено ниво на ризик;
- Анализа на меѓусебната зависност на природните услови и постојните технолошки системи;
- Проценка на загрозеноста на луѓето и на материјалните добра.

Посебно внимание при заштитата на природата треба да се обрати на начинот, видот и обемот на изградбата што се предвидува во заштитените простори за да се одбегнат или да се надминат судирите и колизиите со инкомпатабилни функции. За таа цел неопходно е почитување на следните принципи:

- Оптимална заштита на просторите со исклучителна вредност;
- Рационална изградба на инфраструктурата;
- Концентрација и ограничување на изградбата;
- Правилен избор на соодветна локација.
- Избор на средства за ПП заштита кои овозможуваат суво локализирање на пожар за инфраструктурните објекти и машини, како и за постројката.
- Избор на машинска, електрична, водоводна и канализациона инсталација во согласност со важечките норми и прописи за ваков вид инсталации, посебно електрична инсталација ќе се води врз негорлива подлога. Согласно предходно изнесеното и заради непречено одвивање на процесот во објектот, како заштита на луѓето и објектите, се превземаат и низа активности пропишани со Законот за заштита од пожари и тоа: избор на негорлив материјал и слични средства за заштита и набавка на потребен број апарати за суво гасење тип С50 и С9.

За ПП заштита се предвидуваат вообичаените мерки, како што се :

- обука на вработените
- одредување на посебно место за дополнување на гориво

Како општи услови за ПП заштита се следните:

- Отстранување на сите непотребни запаливи материјали и средства;
- Внимателно ракување со сите материјали и средства со кои се работи;
- Средствата за ПП заштита треба во секој момент да се исправни и спремни за употреба и контролирани според упатството на производителот;
- Во случај на пожар треба да се интервенира со средствата за ПП заштита во што покус рок, а со цел неутрализирање и спречување на проширување на пожарот;
- Во случај на пожар најблиските работници треба да интервенираат со ПП апаратите;
- Полнење на резервоарите на машините со горивото мора да се прекине во моментот на избувнување на пожарот, со цел истиот да не се прошири на околината;
- Во случај на појава на пожар, се користат прирачните алати, песок и ПП апаратите со сув прав;
- Обуката за ракување со средствата за ПП заштита треба да се организира за секој вработен;
- При организирањето на ПП заштита мора да се применат општите и посебните прописи за ПП заштита за ваков вид објекти.

Сите вработени мора да бидат запознаени со работата на опремата, а особено со работата на опремата со која ракуваат. За заштита на вработените и околното население од атмосферските празнења се забранува работа при вакви појави и грмотевици, при што вработените неопходно е да се заштитат во објекти каде што има заштита од електрични празнења. Сите предходни изнесени административни мерки директно придонесуваат за лична безбедност на

вработените, безбедност за одвивање на технолошкиот процес, а индиректно за заштита на животната средина .

И покрај тоа, генерално, ценејќи ги законските обврски за опасните супстанции и нивните гранични вредности (прагови) и критериумите или својствата според кои супстанцијата се класифицира како опасна, операторот ќе презема, постоечки или предложени мерки и процедури за итни случаи.

Од процесите на работа во инсталацијата за преработка и конзервирање на овошје и зеленчук, како очекувани можни хаварији, можат да се појават во следните случаи од:

- Излевање на фекалните отпадни води,
- Поплавување на локацијата од обилни атмосферски падавини
- Продирање на отпадните моторни масла во почвата и подземните води,
- Довоз на суровини со радиоактивна контаминација,
- Загадување на почвата од неадекватно отклонување на комуналниот и комерцијалниот отпад,
- Неадекватно постапување со опасен отпад,
- Настанување на пожар на објектите и опремата што имаат својства на запаливост,
- Зголемено ниво на бучава и штетни гасови, поради неадекватна употреба и работа на машините и опремата

Излевањето на фекалните отпадни води може да настани како резултат на нередовно и ненавремено на каналската мрежа или нејзино неадекватно функционирање.

Со оглед на нејзината местоположба во однос на другите работни површини на локацијата, излеаните фекални отпадни води можат да се разлеат по локацијата, во работната средина, и при тоа да ја загадат почвата, подземните и површинските води и амбиенталниот воздух.

Загадувањето на животната средина исто така може да се одрази во смисла на ширење на непријатни мириси во воздухот, како и загадување на почвата, подземните и површинските води.

При евентуални обилни атмосферски падавини, и покрај воспоставениот систем на одведување на атмосферските отпадни води може да дојде до поплавување на локацијата, кое би се реперкуирало на; зголемување на нивото на отпадните води во каналската мрежа, испирање на локацијата, што ќе резултира со зголемено загадување на отпадните атмосферски води, и со тоа, загадување на почвата, подземните и површинските води.

При одржувањето на возилата на самата локација, може да дојде до излевање на заостанати отпадни моторни масла, кои спаѓаат во категоријата опасен отпад, при што е забрането нивно исфрлање во почвата, во водите, во садовите за комунален отпад, во канализационите и во другите инфраструктурни системи и објекти, како и нивно мешање со неопасен и друг вид опасен отпад, што во целина може драстично да ги загади подземните и површинските води и почвата.

Во постапката за прием на суровини во локацијата, и покрај тоа што се врши увид во суровините и придружната документација, постои можност, истите да не бидат со бараната и вообичаена содржина, и да бидат со радиоактивна контаминација, што ќе доведе до ослободување на штетни честички кои предизвикуваат зголемено ниво на радијација и јонизирачко зрачење.

Во постапката за одвоз на производите од локацијата, постои опасност, ваквите производи со радиоактивна контаминација, да бидат отстапени на корисник, со што и понатаму е можна хаварија од ослободување на честички и зголемено ниво на радијација и јонизирачко зрачење.

Со оглед на тоа што, комуналниот и комерцијалниот отпад, кои се создаваат од работата на инсталацијата, е сличен на отпадот од домаќинствата, поради неговото неадекватно собирање и ненавремено однесување од локацијата, може да дојде до загадување на почвата.

Покрај отпадните масла, на локацијата, од категоријата на опасен отпад, операторот како отпад создава и потрошени акумулатори, кои поради нивно неадекватно собирање, складирање и отстранување, можат да предизвикаат загадување на животната средина, особено почвата и подземните води, а што би дошло како резултат на истекување на заостанатиот сулфат од акумулаторите, а особено, како резултат на нивно испирање при атмосферски падавани.

Поради запаливите својства на некои видови отпад; хартија, картон, амбалажа, пластика, најлон и слично, како хаварија може да се претпостави опасноста од пожар.

При тоа можат да бидат опожарени и останатите видови отпад, објектите и другите простори на локацијата, што може да доведе до загадување на животната средина, особено на амбиенталниот воздух.

Во текот на работата со возилата, машините и опремата, поради неадекватна употреба или начин на работа, може да дојде до зголемено ниво на бучава и вибрации, како и до зголемено ниво на испуштање на штетни гасови, што сето заедно ќе се одрази на работната и животната средина.

Со Внатрешниот план за вонредни состојби, Ламинати Ком, промовира План на дејности кои би можеле да предизвикаат еколошка хаварија, како и Очекувани можни хаварији, односно мерки кои што треба да се преземат, внатре во системот во случај на хаварија. За настанатата хаварија, веднаш ќе биде известен надлежниот орган, при што ќе му бидат достапни податоците за:

- Околностите во кои се случила хаваријата,
- Присутните опасни супстанции за време, на и после хаваријата
- Податоци потребни за проценување на последиците по здравјето на луѓето и по животната средина, до кои дошло како резултат на хаваријата,
- Преземените вонредни мерки.
- За мерките, предвидени за ублажување на среднорочните и долгорочните последици од хаваријата и за спречување на можностите за повторување на хаваријата, ќе биде известен надлежниот орган, градоначалникот на општината и другите органи и тела, предвидени со Закон.

Со Внатрешниот план за вонредни состојби се овозможува:

- Локализирање и контролирање на хавариите, со цел да се минимизираат последиците и да се ограничат штетите по животот и здравјето на луѓето, животната средина и имотот,
- Спроведување на мерките потребни за заштита на луѓето и животната средина, од последиците на хавариите,
- Пренесување на потребните информации на јавноста и на службите и органите, засегнати со оваа проблематика,
- Обновување и рекултивација на животната средина, откако ќе се случи хаваријата.
- Внатрешниот план за вонредни состојби, ќе биде применет без одложување во случај на хаварија или неконтролиран настан, за кој, поради неговата природа, со право може да се очекува да дојде до хаварија.

Со мерките за превентивно дејствување се определуваат:

- Детали за складирање суровини, производи и отпади,
- Детали за истекување, мерки и структури за итно намалување на последиците,
- Детали за херметизирање, површински третман, системи за колектирање,
- Најниски нивоа на отпадни водни дренажи, цевководи, јами,
- Области за прифаќање на секој истек,
- Можна контаминација на почвата, подземните води или површинските води во случај на гесење пожари со вода на локацијата,
- Транспорт на материјалите внатре во локацијата, цврсти, течни или талози

Изработено е Упатство за подготвеност при вонредни состојби, список на потенцијални инцидентни и вонредни состојби како и план за реагирање при инцидентните ситуации. Изработени се проекти и упатства во кои се опфатени сите чинители кои влијаат на животната и работната средина, а кои се јавуваат како последица од активностите на Инсталацијата (производство на технички, електро-изолациони композитни материјали и производи). Исто така, направена е анализа на опасностите и конкретните мерки и средства, кои се предвидени за целосно извршување на заштитата на вработените во Инсталацијата и за заштита на животната средина. Вработените се запознати со потенцијалните инциденти и вонредни ситуации и со планот за реагирање при инцидентните ситуации. Како превентивна мерка е опфатено поставувањето на лесно воочливи пригодни табли или други знаци за забрани и предупредувања, со натписи или цртежи кои информираат за опасностите и забранетите постапки.

## СКЛАДИРАЊЕ И УПРАВУВАЊЕ СО СУРОВИНИТЕ И ПРОИЗВОДИТЕ

За суровините и помошните материјали е обезбеден посебен дел во Магацинот за суровини и помошни материјали кој е изолиран и климатизиран. За правилно ракување со овие материјали изработен е посебен План за управување со хемикалии (Планот за управување со хемикалии е достапен на увид во архивата на Операторот). Целта на Планот за управување со хемикалии е да се евидентираат сите хемикалии кои се користат при процесот на производство во ЛАМИНАТИ КОМ Прилеп, да се опишат хемикалиите, да се опише на;инот на ракување со хемикалиите и начините на елиминирање на евентуалните штетни последици при нивно користење.

## УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД

Управувањето со цврстиот и течниот отпад се опишани во Поглавје v. од Барањето за Б-Интегрирана еколошка дозвола, а заради исполнување на позитивните законски прописи, од страна на Операторот е изработен посебен План за управување со отпадот, согласно Законот за управување со отпад (Сл. Весник на РМ бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 134/08, 09/11, 123/12, 147/13, 163/13, 156/15 и 63/16). Според Планот, отпадот кој се создава во Инсталацијата се селектира по видови на отпад, согласно Листата на отпади (Сл. Весник на РМ бр. 100/05) и привремено се одлага во соодветни садови (вреќи, контејнери и сл.) на точно определени места во границите на Инсталацијата (Планот е достапен на увид во архивата на Операторот). Селектираниот отпад се подига од определените места за привремено складирање на отпадот од страна на специјализирани компании, кои имаат дозволи за постапување со отпадот и се транспортираат до крајните дестинации (јавна депонија или складиште на компаниите. За созддениот отпад се води евиденција, согласно одредбите на законот, при што посебно се наведуваат следните информации:

- Процес од кој се создава отпадот,
- Тип на отпадот,
- Шифра на отпад (согласно Листата на видови отпади, Сл. Весник на РМ бр. 100/05),
- Количина генериран отпад (во кг или м<sup>3</sup>),
- Начин на управување со генерираниот отпад (собирање, третман, привремено складирање),
- Процент на рециклирана количина на отпад,
- Договор со овластено лице за преземање на отпадот,
- Запис за примопредавање на отпадот (Транспортен формулар),
- Начин на финално одложување на отпадот и

- Одговорно лице.

## ЗАШТИТА ОД ПОЖАРИ, ЕКСПЛОЗИИ И ОПАСНИ МАТЕРИИ

Заради спроведување на мерки за заштита од пожари, експлозии и опасни материи, за потребите на Операторот, во 2013 година е изработен посебен Елаборат за заштита од пожари, експлозии и опасни материи во Производниот погон. Со Елаборатот се утврдени материјалите кои се користат во процесот на производство, како и нивните особини на запаливост. Ова е од причина, што во производство на импрегнирани плочи и цевки, се користат повеќе хемикалии, кои се карактеризираат како лесно испраливи и запаливи материјали. Потоа, извршена е категоризација на објектите спрема загрозеноста од пожар, при што објектите се категоризирани во групите К1, К2 и К3, според точката на палење на материјалите кои се вградуваат, се користат во технолошките постапки и се распоредени во објектот. Исто така извршена е и класификација на материјалите и опремата според видот на опасност Со Елаборатот се утврдени и потребните инсталации, уреди, техничка опрема и средства за гасење пожар, кои се дел од превентивните мерки за заштита од пожар, преставуваат терциланипревентивни мерки за заштита на објектите од пожар, со кои треба да се овозможи правовремено и брзо разрешување на настанатата ситуација (навремена евакуација и спасување на луѓето и материјалните добра, кои во моментот се затекнале на локацијата или Производниот погон и гасење на евентуално настанатиот пожар). За навремено откривање на пожарот, навремена евакуација на затекнатите лица во случај на појава на пожар, како заштита на објектите од ваков вид на непогоди, предвидена е стандардна опрема и средства за заштита од пожар, кои се изведуваат, користат и употребиваат за објекти, односно индустриски капацитети од оваков вид.

Во инсталацијата со цел да се избегнат хаварии од тој тип реализирани се следните активности:

- Изведба на систем за откривање и јавување на пожар,
- Изведба на хидрантска мрежа за гасење на пожар и
- Набавка на противпожарни апарати за гасење на почетни пожари.

Системот за откривање и јавување на пожар треба да овозможи навремено откривање и известување за настанатиот пожар, како би се овозможило правовремена евакуација и напуштање на објектот од страна на присутните лица и навремена интервенција за санирање на настанатата ситуација. Со Елаборатот се предвидени доволен број на автоматски јавувачи за појава на чад и топлина, а на одредени места се планира да се постават и рачни јавувачи на пожар. Системот за откривање и јавување на пожар е во завршна фаза на инсталација. За заштита на објектите на Инсталацијата од појава на пожар, а со цел негова брза локализација и гасење изведена е стабилна надворешна и внатрешна хидрантска мрежа, заради континуирано снабдување со вода за гасење на пожарот. За таа цел, околу објектите се поставени три надземни хидрантски приклучоци, а во непосредна близина се поставени метални сандачи со опрема за гасење, сочинета од: потисни ПП црева, млазница, клуч за спојки и клуч за отварање на хидрантот. Исто така, во објектите е изведена и внатрешна хидрантска мрежа и поставени се зидни хидрантски сандачиња, во кои се наоѓа опрема за гасење на пожар: потисно ПП црево и универзална млазница за вода. Хидрантската мрежа редовно треба да се наоѓа под постојан притисок на вода, а пристапот до зидните сандачиња, секогаш да биде слободен (хидрантската мрежа и опремата треба да се контролира еднаш годишно). Снабдувањето со вода се врши преку приклучок од градската водоводна мрежа. За појава на почетни и помали пожари предвидено е користење на единечни рачни преносни и превозни противпожарни апарати за почетно гасење на пожар, од типот „С“, наполнети со сув прашок (Натриум или Калиум бикарбонат). Рачните противпожарни апарати се распоредени во просториите на видно место, закажани на зид. Изведбата на хидрантска мрежа за гасење на пожар и набавката на



противпожарни апарати за гасење на почетни пожари е завршена во 2014 година и истата е ставена во функција. Елаборатот за заштита од пожари, експлозии и опасни материји во Производниот погон е достапен на увид во архивата на Операторот.

#### **XIV.РЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО ЗАПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОК НА АКТИВНОСТИТЕ**

*Опишете ги постоечките или предложените мерки за намалување на влијанието врз животната средина по делумен или целосен престанок на активност, вклучувајќи отстранување на сите штетни супстанции.*

#### **ОДГОВОР**

Во случај на стопирање на производната дејност на оваа инсталација, ќе биде потребно искористениот простор да се рекултивизира.

Не се правени проценки за тоа колкав би бил работниот век на оваа инсталација. Меѓутоа доколку настапат околности под кои ќе биде неопходно да се напушти локацијата операторот се обврзува да ги сведе на минимум влијанијата врз животната средина од своето работење. Постапка на за евентуален престанок со работа опфаќа;

- Отстранување на потенцијалните загадувачки материјали од локацијата на ЛАМИНАТИ КОМ на целиот отпад,
- Отстранување на непотребни постројки и опрема
- Чистење (и/или отстранување) на зградите, објектите и
- Чистење на локацијата и евентуалната деконтаминација произлезена од процесите

На локацијата на Ламинати КОМ не заостануваат големи количини на суровини и помошни материјали. Набавките се вршат со минимални залихи. Складирањето на суровините е во строго контролирани услови согласно препораките на производителите/добавувачите.

Во случај на затварање на компанијата, целокупната количина на суровина и помошните материјали ќе се потроши, врати кај добавувачот доколку е можно; или ќе се продаде. Остатокот ќе се третира како отпад и во време по престанокот со работа ќе биде отстранет или рециклиран преку соодветни овластени фирми.

По престанок на инсталацијата со работа, постројките, процесната и пратечката опрема ќе се испразни од флуидите (кои соодветно ќе се неутрализираат), исчисти, демонтира, и соодветно складира до продажба, и доколку има заинтересирани ќе се оттуѓи. Во случај да нема купувач за истата ќе биде отстранета или рециклирана преку соодветни овластени фирми.

Производството е сместено исклучиво во затворени простории. управната зграда и погоните се изградени од класичен градежен материјал и челична конструкција.

Во случај на престанок со работа на Ламинати КОМ, ќе настојува да се продаде инсталацијата во целост, а доколку тоа не е можно ќе се пристапи кон парцијална продажба и пренамена на објектите или кон нивно конзервирање.

Зградите и објектите ќе бидат темелно очистени пред напуштање, а производот од чистењето ќе се отстрани согласно законската регулатива како превенција на било какво влијание врз животната средина во фаза на затворање на инсталацијата со работа. Во случај на рушење на зградите, објектите и монтажа на производната хала, материјалите од кои се изградени овие објекти не се опасни, така да немаат влијание врз животната средина.

Градежниот шут ќе се одложи во соодветно овластени депонии, согласно важечките закони и подзаконски акти на Р.Македонија, а челичната конструкција од производните хали ќе се демонтира и/или продаде како суровина за рециклажа и

повторна преработка. Локацијата ќе се санира, ќе се изврши рекултивацијата со автохтони растенија и ќе биде оставена во безбедна состојба.

Со рекултивацијата треба да бидат опфатени сите делови на локацијата каде што се вршени одредени активности. Со извршената рекултивација ќе се постигнат значајни природни и визуелни подобрувања и ефекти на природната средина.

Сепак, за екстреман случај на затварање на локацијата, предложени се мерки со цел да се минимизираат краткорочните и долгорочните ефекти на активноста врз животната средина по престанок на активноста на локацијата. Предложените мерки за минимизирање на влијанието на животната средина во случај на целосен или делумен престанок со работата на дел на активноста на Инсталацијата на Операторот, ЛАМИНАТИ КОМ Прилеп се дадени во Планот за управување со резидуи.

## ИСТОРИЈА

Инсталацијата, своите активности ги извршува во објекти изградени во 1987 година на земјиште во сопственост на Република Македонија, а во тек е постапката за утврдување на статусот за сопственост од страна на Операторот. Со оглед дека локацијата се наоѓа во урбанизирано индустриско подрачје, не е во план целосно дислоцирање на инсталацијата. Локацијата на Погонот за производство на технички, електро-изолациони композитни материјали граничи со повеќе стопански субјекти, како што се Салон за мебел, Стовариште за дрвена граѓа и Лимарска работилница, а во непосредна близина има и други субјекти со стопанска активност (ЕУРОКОМПОЗИТИ, МЕТАЛЕЦ и др.), што оди во прилог на претходната констатација. Сепак, предвиден е План за управување со резидуи во случај на целосно затварање на локацијата и нејзина пренамена, со цел локацијата да се врати безбедна и ослободена од резидуи кои може да резултираат во загадување на животната средина. Области опфатени со Планот за управување со резидуи се:

- Суровини, помошни материјали,
- Горива,
- Цврст и течен отпад,
- Објекти и инсталации,
- Опрема,
- Сообраќајници и платоа,

Во Поглавјето II. даден е детален опис на објектите и опремата за извршување на дефинираните активности на Инсталацијата. Во Поглавјето IV.. дадени се детали за суровините, помошните материјали, горивата и крајните производи и приближните количини кои се складирани на локацијата.

## ДЕЛУМЕН ПРЕСТАНОК СО РАБОТА И ПОВТОРНО АКТИВИРАЊЕ

При делумен престанок со работа, се земаат предвид детали за организацијата, како што се количина на складираните суровини, помошни материјали, производи, опрема која не е во функција, се со цел да се минимизираат влијанијата врз животната средина по нејзин престанок. Се зема предвид количината на складирани суровини, помошни материјали и производи. Се претпоставува дека однапред ќе се знае периодот на престанокот со работа, суровините ќе бидат исцрпени, но во случај на нивно присуство ќе се дислоцираат на одреден простор кој би имал потреба од нив, а производите ќе бидат дистрибуирани до купувачите. Опремата се проверува и доколку е застарена и не е во употреба се монтира и металот од кој е направена се продава како секундарна суровина. Опремата која е во функција се проверува, и доколку не е потребна при повторното активирање на Инсталацијата, се дислоцира онаму каде таа е потребна. Цврстиот отпад од рушење, градење, поправки на објектите, како и ископаната земја кои не се употребливи се носат на депонија за цврст отпад.

## ЦЕЛОСЕН ПРЕСТАНОК СО РАБОТА

Изработен е План за управување со резидуи во случај на целосен престанок на работа на Инсталацијата, односно Погонот за производство на технички, електро-изолациони композитни материјали. Успешно дислоцирање, а при тоа да се води сметка за минимизирање на влијанијата врз животната средина, би се одвивало во неколку фази, и тоа:

- Дислокација на суровините и крајните производи,
- Дислокација на процесната опрема,
- Дислокација на објектите,
- Уредување на земјиштето,
- Пошумување на локацијата и зазеленување на теренот.

## ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО РЕЗИДУИ

### Пренамена на локацијата

Локацијата на која се одвиваат активности за производство на технички, електро-изолациони композитни материјали, може да се пренамени за друг вид на активности или да се изврши пренамена во пошумено и зазеленето земјиште. За доведување на локацијата до состојба на шума или зазеленети површини, потребно е да се направат анализи на почвата и дополнителни истражувања, со кои би се утврдило дали е потребно деконтамирање или одстранување на контаминираниот слој на локацијата. Доколку се утврди контаминација на површината ќе се превземат соодветни мерки во согласност со Законот за заштита од јонизирачко зрачење, Законот за управување со отпад и Законот за заштита на животната средина.

### Контрола на остатоците на материјали на локацијата

Со Планот за управување со резидуи се претпоставува дека периодот на затварање би бил однапред познат и складираните количини на суровини, помошни материјали и готови производи би биле исцрпени или сведени на минимум. Дел од материјалите кои не се употребени, ако е можно ќе бидат вратени на добавувачот, а останатите материјали ќе бидат соодветно распоредени. Со цврстиот отпад ќе се постапува според Член 26 и Член 34 од Законот за управување со отпад (Сл. Весник на РМ бр. 68/2004, 71/2004, 107/2007, 102/2008, 134/2008, 09/2011, 123/2012, 147/2013, 163/2013, 156/2015 и 63/2016).

### Опрема и возен парк

Доколку, опремата и постројките се сеуште функционални, ќе бидат преместени на соодветна локација за таа намена, но доколку, се надвор од функција, во зависност од материјалот од кој се изработени ќе бидат селектирани и продадени како секундарна суровина. Со искористената неупотреблива електрична и електронска опрема ќе се постапува во согласност за Член 71 од Законот за управување со отпад (Сл. Весник на РМ бр. 68/2004, 71/2004, 107/2007, 102/2008, 134/2008, 09/2011, 123/2012, 147/2013, 163/2013, 156/2015 и 63/2016).

### Објекти

При изградбата на објектите (производна хала и енергетски блок) не е употребуван азбестен цемент кој е штетен и за човекот и за животната средина. Производната хала е изградена од монтажна челична конструкција, челични столбови поставена на бетонски стопи и меѓусебно поврзани со челични профили. Надворешните ѕидови, во висина од 2м се затворени со блок цигла (малтерисани од двете страни со продолжен малтер), а потоа со копилид стакло во висина од 3м и до кровната челична конструкција со брановиден челичен лим во висина од 2м. Подот е од бетон, излиен на подлога од шљунак. Кровот е двоводен, изведен од челична

конструкција, покриен со челичен брановиден лим. Енергетскиот блок, преставува објект изграден од монтажна челична конструкција, челични столбови поставена на бетонски стопа и меѓусебно поврзани со челични профили. Три страни на објектот се затворени со ѕид од цигла, обложен со продолжен малтер од внатре и надвор, во висина од 3м, а потоа со ребраст лим до конструкцијата на покривот. Четвртата страна е затворена со заеднички ѕид од производната хала. Подот е од бетон, излиен преку повеќе слоен набиен шљунак. Кровот е едноводен, со пад од производната хала према влезната секција (во широчина), изведен од челична конструкција, покриен со челичен брановиден лим. Кровната конструкција и покривот по извршена демонтажа, може да се продаде како секундарна суровина. Градежниот отпад од цврстата градба (тули, цемент, малтер) би биле одложени на депонија за цврсти материјали или може да се продаде за повторна употреба како гранулационо полнило и агрегат. При дислоцирање, дел од материјалите кои може да се искористат би биле демонтирани и дислоцирани, а останатата метална конструкција би била демонтирана и продадена како секундарна суровина. Магазинот за суровини и помошни материјали, како и магазинот за полупроизводи, се изградени од челична конструкција, затворени и покриени со брановиден челичен лим, кои по демонтажата можат да се продадат како секундарни суровини.

Од овие материјали е изградена и настрешницата, кои по демонтажата можат да се продадат како секундарни суровини. Управната зграда со прототипната работилница е објект од цврста градба (армирано бетонска конструкција, ѕидови од цигла, покрив со керамиди), кој се наоѓа на локацијата 2, на оддалеченост од локацијата 1 за околу 300м, може да се третира како издвоен објект и да се стави во функција на друга дејност.

#### Сообраќајници и платоа

Шутот од асфалтираните сообраќајници и платоа би се депонирал на депонија. Доколку е изводливо, материјалот од поплочаните бетонски патеки околу објектите, би се искористил за друга локација.

#### Опсег на уривање

Би се истражувала можноста и начинот на преместување/враќање во нормална состојба/одложување на отпад. Дислокацијата би се одвивала во следните фази:

- Фаза 1: Дислокација на суровините и помошните материјали (доколку не се исцрпени) и на производите
- Фаза 2: Дислокација на опремата, постројките, инсталациите и возниот парк.
- Фаза 3: Рушење на објектите од цврста градба со демонтажа и нивна селекција за понатамошни искористување.

#### Управување со отпад од градење/уривање

Отпадот од градба или уривање ќе биде одложен на депонијата за цврст отпад. Во случај на можно искористување, материјалот ќе биде соодветно третиран.

#### Ремедијација на контаминирана површина

Во зависност од степенот на евентуална контаминираност на површините ќе се превземаат соодветни мерки. Ќе се извршат мерења на контаминираност на сите места каде има потенцијална опасност од контаминација и ќе се превземат горенаведените мерки

Ако мерењата покажат контаминираност на површината, истата ќе се третира на соодветно место надвор од локацијата и како чиста ќе се складира на депонијата за цврст отпад.

Одржливост и проверка на планот

Во текот на оперативниот живот на инсталацијата, Планот за управување со резидуи ќе се преиспитува во зависност од потребите и измените кои се направени на локацијата. Планот ќе се ажурира со секоја измена и со секое ново истражување за загадување, како и истражувања за ризиците кои произлегуваат од активноста од работниот век на Инсталацијата.

## XV. РЕЗИМЕ БЕЗ ТЕХНИЧКИ ДЕТАЛИ

*На ова место треба да се вметне преглед на целокупното барање без техничките детали. Прегледот треба да ги идентификува сите позначајни влијанија врз животната средина поврзани со изведувањето на активностита/ активностите, да ги опише постоечките или предложени мерки за намалување на влијанијата. Овој опис исто така треба да ги посочи и норманите оперативни часови и денови во неделата на посочената активност.*

### ОДГОВОР

Барател на Б-Интегрирана еколошка дозвола е Друштвото за производство, промет и услуги ЛАМИНАТИ КОМ ДОО Прилеп, а во понатамошното излагање се именува како ОПЕРАТОР.

Инсталацијата за која се бара Б-Интегрирана еколошка дозвола ја сочинуваат Производен погон со магацини и Управна зграда на ЛАМИНАТИ КОМ Прилеп, со прототипска работилница (во понатамошниот текст: Инсталација), распоредени на две локации. Согласно извршената регистрација, претежната дејност на операторот е Производство на плочи, листови, цевки и профили од пластични маси (22.21)

#### ИСТОРИСКИ ПОДАТОЦИ

Инсталацијата, за која се бара дозволата за интегрираното спречување и контрола на загадувањето, претсавува погон за производство на технички, електро-изолациони композитни материјали, врз основа на хартиени и памучни влакна, импрегнирани со фенолформалдехидни смоли, стаклени влакна, импрегнирани со формалдехидни или епоксидни смоли и механичка обработка на импрегнираните производи (плочи и цевки).

Производниот погон со магацини (локација 1) се наоѓа во индустриската зона на Градот Прилеп, а до него може да се стигне од градската сообраќајница, улицата Александар Македонски (некогашна улица Моша Пијаде), од правец Прилеп Центар - Прилеп излез кон Битола („Битолско џаде“), со свртување на лево, преку влезна секција и сопствен паркинг простор. Во продолжение по улицата Александар Македонски, од истата страна, на оддалеченост од околу 300м од Производниот погон со магацини, се наоѓа објектот Управна зграда со прототипска работилница (локација 2).

Локацијата 1, на која се наоѓа Производниот погон со магацини, граничи со неколку стопански субјекти, локална улица и сув водотек (јаз), и тоа:

- Од северната страна граничи со Салон за мебел,
- Од источната страна граничи со споредна улица,
- Од западната страна граничи со Механичарска работилница, а
- Од јужната страна граничи со сув водотек (јаз) за одводнување на атмосферските врнежи од околните земјоделски површини.

Центарот на локацијата 1, Производниот погон со магацини, според Националниот координатен систем се наоѓа на ИСТОК: 21032'31,26" и на СЕВЕР: 41020'01,28".

Локацијата 2, на која се наоѓа управна зграда со прототипска работилница, граничи со главната улица (Ул. Александар Македонски), неименувани објекти и неизградено замјиште, и тоа:

- Од северната страна граничи со Ул. Александар Македонски,



- Од источната страна граничи со неименувани објекти,
- Од западната страна граничи со неименувани објекти, а
- Од јужната страна граничи со неизградено замјиште.

Центарот на локацијата 2, Управна зграда со прототипска работилница, според Националниот координатен систем се наоѓа на ИСТОК: 21032'23,50" и на СЕВЕР: 41019'56,30".

Според капацитетот, Инсталацијата се распоредува во Прилог 2 од Уредбата за определување на активностите на инсталациите за кои се издава Б-интегрирана еколошка дозвола, односно дозвола за усогласување со оперативен план, во Точка 6. Останати активности, Поддточка 6.7. Инсталации за површинска обработка на материјали, предмети или производи во кои се користат органски растворувачи, пред се за пресвлекување, печатење, премачкување со туткал, бојосување, чистење или импрегнирање, со капацитет на потрошувачка од 10 до 150кг/х.

Објектите на локацијата 1, со електрична струја се снабдуваат од градската дистрибутивна електрична мрежа, со приклучок преку заедничка трафостаница која се наоѓа во непосредна близина на производната хала, надвор од границите на Инсталацијата

Управната зграда со прототипската работилница (локација 2), со електрична енергија се снабдува од градската дистрибутивна електрична мрежа, со приклучок преку заедничка трафостаница која се наоѓа во непосредна близина на Управната зграда

Снабдувањето со вода, за потребите на целиот комплекс (локација 1 и локација 2) е од градската водоводна мрежа.

Инсталацијата е поврзана со градската канализација, така да одведувањето на отпадна вода е во истата.

Атмосферските падавини (дожд и снег) од локацијата се насочуваат кон јазот (суводолица), кој води кон реципиентот, реката Селечка, на оддалеченост од околу 2км.

Во Производниот погон е инсталирана опрема за производство на технички, електро-изолациони композитни материјали и нивна механичка обработка, која според функцијата може да се подели во неколку групи, и тоа:

- Опрема за производство на импрегнирани платна (препрег),
- Опрема за производство на импрегнирани производи (плочи и цевки),
- Опрема за машинска обработка на импрегнираните производи во финални композитни производи и
- Опрема за отпрашување,
- Опрема за производство на пареа и
- Опрема за мерење и контрола на квалитетот на производите.

Опремата за производство на прототипски производи (на пр. стаклолит цевки) се состои од следните машини:

- Машина за формирање на цевки од стаклени влакна (моталица)
- Печки за полимеризација,
- Машина за извлекување на готови цевки (извлекувачка)
- Помошна опрема за одржување на алатот на машините.

Во согласност со прифатеното технолошко решение, производството на композитни материјали, во инсталацијата се одвива дисконтинуирано, односно во шаржи, според потребите и нарачките на купувачите. Поради природата на работа, најнапред се произведува препрегот, како полупроизвод, а потоа се врши негова обработка во готов производ. Основни производи од импрегнирани материјали од инсталацијата се:

- Текстофен плочи и цевки,
- Стаклолит плочи и цевки,
- Хартинакс плочи и цевки и др.

Освен наведените, во Инсталацијата се произведуваат и други производи, со обработка на специјални инженериски пластики, која се добавува како

полупроизвод, исклучиво според нарачките на купувачите.Технолошката постапка се одвива во главно во три фази, и тоа:

- Прва фаза: Производство на тн. препрег, полупроизвод добиен со импрегнација на памучно платно, натрон хартија, хартија МИКА (лискун), стаклена мрежа или дрвен фурнир со смола (фенолформалдехидна или епоксидна),
- Втора фаза: Производство на импрегнирани производи (повеќеслојни плочи или цевки) и
- Трета фаза: Механичка обработка на импрегнираните производи во готови производи.

Производство во Инсталацијата се одвива во две смени.

.

#### СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ

За производство на тн. технички, електро-изолациони композитни материјали (импрегнирани производи) во главно се користат хемикалии за премачкување (смоли), кои во согласност со дефинираните технолошки постапки се припремаат (разредуваат со одредни разредувачи) и се нанесуваат на различни материјали за импрегнација. За суровините, испорачателите доставуваат соодветен сертификат (декларација) од кој може да се видат нивните карактеристики, односно влијанија во однос на заштитата на животната средина, луѓето (вработените) и заштитата од пожар, како и начинот на чување. Смолите, во главно се добавуваат од увоз (Германија), како и поголемиот дел од останатите хемикалии и помошни материјали (Бугарија, Тајван), а дел од помошните материјали се добавуваат и од домашни производители. Суровините и помошните материјали се складираат дел во работните простории на производната хала, а дел во помошните простории, кои се издвоени и затворени и не се достапни за секој вработен

#### ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД

Од спроведувањето на активностите што произлегуваат од претежната дејност на Операторот, во Инсталацијата се создава одредена количина на цврст и течен отпад. Цврстиот отпад, во главно се создава при одвивањето на технолошкиот процес во Инсталацијата, при механичка обработка на импрегнираните материјали (отсечоци-открајоци, прашина и струготини-шпон) или како комунален отпад. Друг цврст отпад, како на пр. отпад од метали, стакло, дрво и сл. нема. При одвивањето на технолошкиот процес не се користи вода, што значи нема отпадна технолошка вода. Како течен отпад се јавува отпадната вода, која излегува од системот за ладење на пресите, во фазата на слепување и пресување на импрегнираните платна.

Во незначителни количини се јавува и отпадот од маслата и мазивата, кои се користат за одржување на опремата. Постапувањето со отпадот се изведува со внимание со цел да се избегне:

- Загадување на животната средина, животот и здравјето на луѓето,
- Загадување на водите, воздухот и почвата над пропишаните граници,
- Уништување на природните услови за живот на животните и растенијата.

Цврстиот отпад, кој се создава во текот на технолошкиот процес, преставува тн. инертен отпад, се одлага на определено место, во границите на Инсталацијата, и тоа:

- Отсечоците (открајоците), во метален контејнер,
- Прашината, во пластични вреќи,
- Струготините (шпонот), во пластични вреќи и
- Комуналниот отпад во вреќи и контејнер.

Течниот отпад, во главно водата за ладење на пресите, по извршеното ладење се испушта од системот за ладење во градската канализациска мрежа.

Собраниот цврст отпад, како што се: отсечоците (открајоците), прашината и струготините (композитни материјали) се превземаат од специјализирани компании,

кои имаат соодветни дозволи за превземање, транспорт, складирање и преработка на отпадот, со кои Операторот има склучено конкретни договори. Ракувањето со материјалите е во согласност со одредбите на Законот за управување со отпадот (Сл. Весник на РМ бр. 68/2004, 71/2004, 107/2007, 102/2008, 134/2008, 09/2011, 123/2012, 147/2013, 163/2013, 156/2015 и 63/2016), а отпадот е класифициран според Листата на видови на отпади (Сл. Весник на РМ бр. 100/2005).

### **ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА, ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ, ПОЧВАТА И БУЧАВА**

Во Инсталацијата, емисии во атмосферата се јавуваат од:

- Сушилницата за сушење на импрегнираните материјали,
- Котларницата за производство на технолошка пареа и
- Вентилациониот канал од вреќастиот филтер од операциите на механичката обработка на импрегнираните материјали и специјалните инженерски пластики. Главни штетни материји кои се емитираат во атмосферата се:
  - Испарливите органски соединенија од сушилницата за импрегнирани материјали,
  - Гасовите од согорување во котларницата и
  - Цврстите честички од механичката обработка на импрегнираните материјали и инженерски пластики

За пратење на емисиите во атмосферата на локација 1 и локација 2, утврден е План на мерни места, и тоа:

На локација 1:

1. AA1 Оџак од сушилница за импрегнирани материјали
2. AA2 Оџак од парен агрегат (котел) за технолошка пареа
3. AA3 Вентилационен испуст од вреќаст филтер
4. AA4 Вентилационен испуст од вреќаст филтер
5. AA5 Вентилационен испуст од вреќаст филтер

На локација 2:

1. AA1 Излезна цевка од печката за полимеризација бр. 1
2. AA2 Излезна цевка од печката за полимеризација бр. 2

Производството на технички, електро-изолациони композитни материјали не вклучува употреба на вода во технолошките постапки, поради што во Инсталацијата нема испуштање на отпадни технолошки води. Во границите на Инсталацијата, како отпадна вода се јавува:

- Вода од системот за ладење на пресите,
- Вода од перење на производниот погон и
- Вода од атмосферски падавани.

За ладење, се користи вода од градскиот водовод, која циркулира во затворен систем за ладење во пресите и по извршената функција излегува од пресите со неизменет физичко-хемиски состав, освен со зголемена температура, која на излезот од пресите изнесува околу 600С.

Водата од системот за ладење на пресите, по слободен пат, преку салонитна цевка со дијаметар од Ф200мм, истекува во градската канализација.

Исто така, може да се каже дека ниту во минатото не се забележани емисии во почвата (историски емисии).

На локацијата и во Инсталацијата не се изведуваат никакви земјоделски или фармерски активности.

Опремата за производство на композитни материјали и за механичка обработка на импрегнираните производи во готови производи, која се наоѓа во производниот погон на Инсталацијата (локација 1), како и во прототипската работилница (локација 2), при нормално одвивање на производниот процес, не предизвикува зголемено ниво на бучава (предвидено работно време е во две смени).

За утврдување на можното влијание од штетна бучава, која се создава во текот на одвивањето на технолошките процеси во Инсталацијата (локација 1), извршени се

мерења и анализа на нивото на бучава. Местатата за мониторинг и земање на примероци се определени за следното:

- Емисии во воздухот,
- Емисии на бучава,
- Емисии од отпадни води

Мониторингот се предлага да се изведува еднаш годишно на следните места за мониторинг и за следните параметри:

Мониторингот ќе го изведува овластена компанија за мерење на емисиите во воздухот избрана на тендер, а ќе се однесува на мерење на емисиите на отпадни гасови од процесот на производство, мерење на бучавата на границите на локацијата и мерење на емисиите на респирабилна прашина.

***Емисиите на штетни материји во атмосферата (животната средина) се во границите на максимално дозволените количини (МДК), што е случај и со емисиите на штетни материји во работната средина, што е утврдено со извршени мерења од акредитирана лабораторија.***

***Досегашните извршени мерења на емисии во воздух, емисии на ПМ10 честички, на органски испарливи соединенија (VOC), емисии на бучава, како и на отпадната вода се во граница на дозволените вредности. Сите мерења се дадени во прилог на овој документ.***

## **ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ**

Со поднесување на Барањето за продолжување на Б-Интегрирана еколошка дозвола, Операторот доставува и Предлог-Програма за подобрување на работата на Инсталацијата и заштитата на животната средина.

Со предложените мерки за подобрување, реализирани се сите активности, кои беа планирани со Оперативниот план, утврден од страна на Операторот, содржан во Барањето за усогласување со оперативен план и добивање на Б-Интегрирана еколошка дозвола, а кои се однесуваат пред се на спроведување мерки и активности за намалување на емисиите во атмосферата, водата и почвата, како и на активности за уредување на просторот во границите на Инсталацијата (внатрешни сообраќајници, платоа, места за привремено одлагање на отпадот и хортикултурно уредување), со што се дава поголем придонес за зачувување и унапредување на животната средина.

Со модернизирање на процесна опрема и опремата за намалување на емисиите на штетни гасови во атмосферата, заедно со опремата за подобрување на енергетската ефикасност на процесот, на Операторот ќе му овозможи постигнување на следните придобивки:

- Зголемување на продуктивноста на производниот процес преку зголемување на прецизноста во обработката на готовите производи и енергетска ефикасност со намалување на потрошувачката на електрична енергија,
- Автоматизирање на производниот процес, со што ќе се постигне производство на производи со стандарден квалитет, кои ќе бидат конкурентни на пазарот,
- Намалени емисии на органски загадувачки материји во работната средина и во атмосферата,
- Подобрување на безбедноста на вработените, кои се изложени на ризици, поврзани со здравјето и безбедноста при работа,
- Вешт и обучен кадар кој ќе работи со новата опрема,
- Придонес во подобрувањето на енергетската ефикасност и рационално користење на енергенсите со новоинсталираната опрема.

## **РЕМЕДИЈАЦИЈА И ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО РЕЗИДУИ**

Од страна на Операторот изготвен е и План за управување со резидуи, во случај на привремен или целосен престанок на работењето на Инсталацијата, со цел

локацијата да се врати безбедна и ослободена од резидуи кои може да резултираат во загадување на животната средина.

Во случај на целосен престанок на работењето на Инсталацијата, се планираат повеќе мерки, а крајниот резултат би бил уредување на земјиштето на локацијата, негово пошумување и зазеленување.

Во инсталацијата е ставен акцент на автоматизација на процесот, што води кон зголемување на производството. Сите сегменти за производство во оваа инсталација се контролираат, што води кон тоа дека крајните производи во ниту еден сегмент на производството не е доведен во прашање.



## **XVI. ИЗЈАВА**

Со оваа изјава поднесувам барање за дозвола/ревидирана дозвола, во согласност со одредбите на Законот за животна средина (Сл.весник бр.53/05) 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 на негови делови за потребите на друго лице.

**Потпишано од: Друштво за производство, промет и услуги ЛАМИНАТИ КОМ ДОО Прилеп**

**Датум: 02.09.2022**

**Име на потписникот: Томо Ѓоргиески**

**Позиција во организацијата: управител**

<i>Печат</i>	<i>на</i>
<i>компанијата:</i>	

# ПРИЛОЗИ

# 1. РЕШЕНИЕ ОД ЦЕНТРАЛЕН РЕГИСТАР

## **2. ИМОТНИ ЛИСТОВИ**

### **3. РЕШЕНИЕ ЗА ДОБИЕНА Б-ИНТЕГРИРАНА ДОЗВОЛА**

## **4. ДОГОВОРИ ЗА ОТПАД**



## **5. ИЗВЕШТАЈ ЗА ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХ**

## **6. ИЗВЕШТАЈ ЗА ЕМИСИИ НА БУЧАВА**

## **7. ИЗВЕШТАЈ ОД МЕРЕЊЕ НА ОТПАДНА ВОДА**

## **8. ИЗВЕШТАЈ ЗА ЕМИСИЈА НА ПМ10 ЧЕСТИЧКИ**

## **9. ИЗВЕШТАЈ ЗА ХЕМИСКИ ШТЕТНОСТИ**

## **10. ИНФОРМАЦИЈА НА СМОЛИ**



## **11. ШЕМА НА ЛОКАЦИЈА 1**

## **12. ШЕМА НА ЛОКАЦИЈА 2**

## **13. СЕРТИФИКАТ ISO 14001:2015**

## **14. СЕРТИФИКАТ ISO 9001:2015**