



**ГРАД ЗРЕЊАНИН**  
**ГРАДСКА УПРАВА**  
**ОДЕЉЕЊЕ ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПОЉОПРИВРЕДУ И РУРАЛНИ**  
**РАЗВОЈ**  
**ОДСЕК ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**



**ЗАХТЕВ ЗА ОДЛУЧИВАЊЕ О ПОТРЕБИ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА**

На основу члана 12. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“ број 94/24) и члана 2. Правилника о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“ број 69/05) подносим захтев за одлучивање о потреби процене утицаја ПРОЈЕКТА Складиште и третман чврстог неопасног отпада на катастарској парцели бр. 15051/1 К.О. Зрењанин 1, на територији града/општине Зрењанин, носиоца пројекта GREEN INDUSTRY D.O.O. BEOGRAD

**Уз захтев достављам:**

| РБ | Документа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Форма документа         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1  | Прописани образац захтева Прилог 1 у папирном и у електронском облику (ЦД или УСБ)                                                                                                                                                                                                                                                 | Оригинал                |
| 2. | Локацијски услови за пројекте за које се издаје грађевинска дозвола, односно одобрење за извођење радова за пројекте за које се не издаје грађевинска дозвола или информација о локацији за остале пројекте или други документ којим се доказује усклађеност пројекта са просторно планским документом (не старији од две године); | Оригинал                |
| 3. | Одлука надлежног органа донета у поступку претходне оцене прихватљивости за пројекте који сами или заједно са другим пројектом, радовима или активностима могу утицати на очување и целовитост подручја еколошке мреже;                                                                                                            | Оригинал                |
| 4. | Услови и сагласности других надлежних органа и организација прибављени у складу са посебним законом;                                                                                                                                                                                                                               | Оригинал/оверена копија |
| 5. | Идејно решење или пројекат, односно извод из                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оригинал/оверена копија |

|    |                                                                                           |                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|    | пројекта или студија изводљивости експлоатације минералних сировина или извод из студије; |                         |
| 6. | Графички приказ микро и макро локације;                                                   | Оригинал/оверена копија |
| 7. | Други докази на захтев надлежног органа.                                                  |                         |
| 8. | Доказ о уплати републичке административне таксе                                           | Оригинал/оверена копија |

Упознат/а сам са одредбом члана 103. став 3. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016, 95/18 и 2/2023-одлука УС), којом је прописано да у поступку који се покреће по захтеву странке орган може да врши увид, прибавља и обрађује личне податке о чињеницама о којима се води службена евиденција када је то неопходно за одлучивање, осим ако странка изричито изјави да ће те податке прибавити сама. Ако странка у року не поднесе личне податке неопходне за одлучивање органа, захтев за покретање поступка ће се сматрати неуредним.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОЗНАЧИТЕ ЗНАКОМ X У ПОЉИМА ИСПОД      |               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| РБ | Подаци из документа                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Сагласан сам да податке прибави орган | Достављам сам |
| 1. | Локацијски услови за пројекте за које се издаје грађевинска дозвола, односно одобрење за извођење радова за пројекте за које се не издаје грађевинска дозвола или информација о локацији за остале пројекте или други документ којим се доказује усклађеност пројекта са просторно планским документом (не старији од две године) | X                                     |               |
| 2  | Други докази на захтев надлежног органа (Копија плана и Препис листа непокретности - од РГЗ СКН, подаци о привредном друштву/предузетнику из АПР)                                                                                                                                                                                 | X                                     |               |

**Напомене:**

Рок за решавање предмета: **45 дана** од дана покретања поступка тј. од подношења уредног захтева:

- 15 дана за обавештавање заинтересованих органа, организација и јавности
- 15 дана за достављање мишљења заинтересованих органа, организација и јавности
- 10 дана за доношење одлуке о поднетом захтеву
- 5 дана за достављање одлуке заинтересованих органа, организација и јавности

**Таксе/накнаде:**

Републичку административну таксу у износу од **2.710,00 динара**, по Тарифном броју 186. Закона о републичким административним таксама ("Службени гласник РС", бр. 43/03, 51/03 - исправка, 61/05, 101/05 - др. закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11 - усклађени дин. износи 55/12 - усклађени дин. износи 93/12, 47/13 - усклађени дин. износи 65/13 - др. закон, 57/14 - усклађени дин. износи 45/15 - усклађени дин. износи 83/15, 112/15, 50/16 - усклађени дин. износи и 61/17- усклађени дин. износи, 113/17, 3/18 - испр., 50/2018 - усклађени дин. изн., 95/2018, 38/2019 - усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 - испр., 98/2020 - усклађени дин. изн., 144/2020, 62/2021 - усклађени дин. изн., 138/2022, 54/2023 - усклађени дин. изн., 92/2023, 59/2024 - усклађени дин. изн. и 63/2024 - измена и допуна усклађених дин. изн. и 94/24), уплатити на рачун број 840-742221843-57 са моделом 97 и позивом на број 5624209177. Сврха дознаке: Републичка административна такса. Прималац: Буџет Републике Србије

У Зрењанину,  
25.05.2026. године

GREEN INDUSTRY D.O.O. BEOGRAD

Име и презиме / пословно име  
подносиоца захтева

ПИБ 111242848 МБ 21447846

ЈМБГ / ПИБ и МБ

Вишњичка 158, Београд - Палилула

Адреса/седиште

060/6767880

Контакт телефон и e-mail адреса



Потпис и печат овлашћеног лица



## Прилог 1.

### САДРЖИНА ЗАХТЕВА ЗА ОДЛУЧИВАЊЕ О ПОТРЕБИ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

#### 1. Подаци о носиоцу пројекта

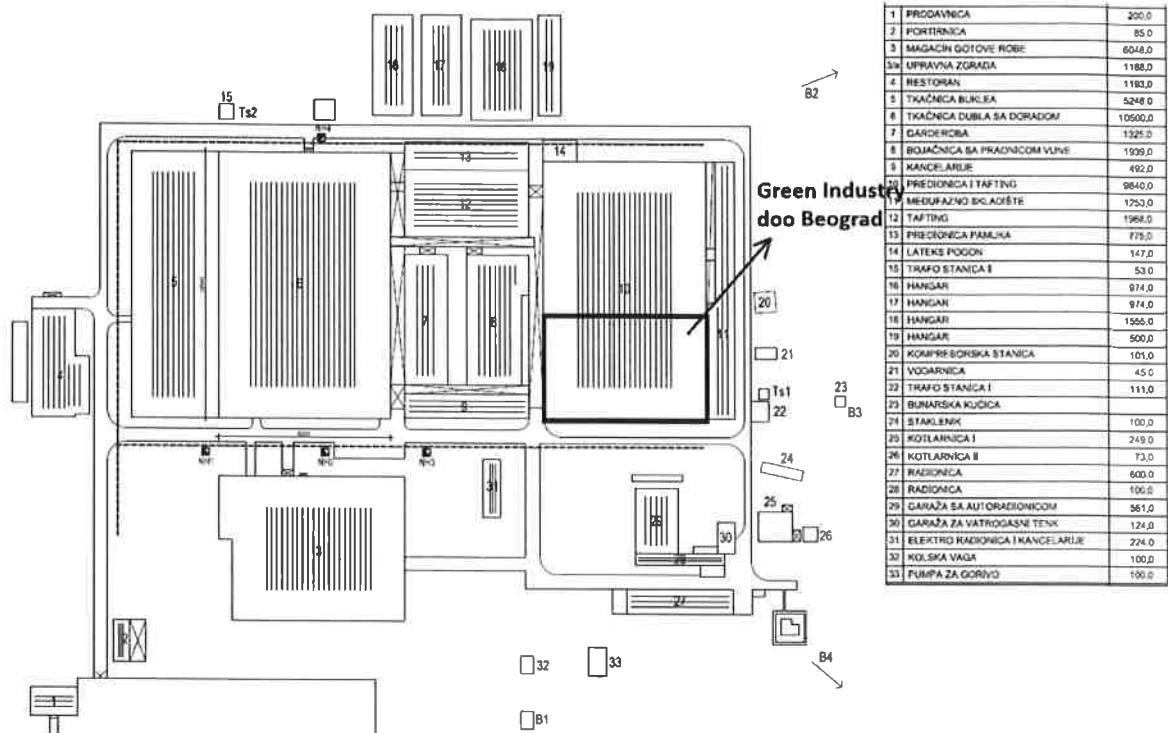
Назив, односно име; GREEN INDUSTRY D.O.O. BEOGRAD  
седиште, односно адреса; Вишњичка 158, 11060 Београд (Палилула)  
телефонски број; 060/6767880  
факс; -  
е-маил. greenindustry.bg@gmail.com

#### 2. Карактеристике пројекта

(а) величина пројекта;

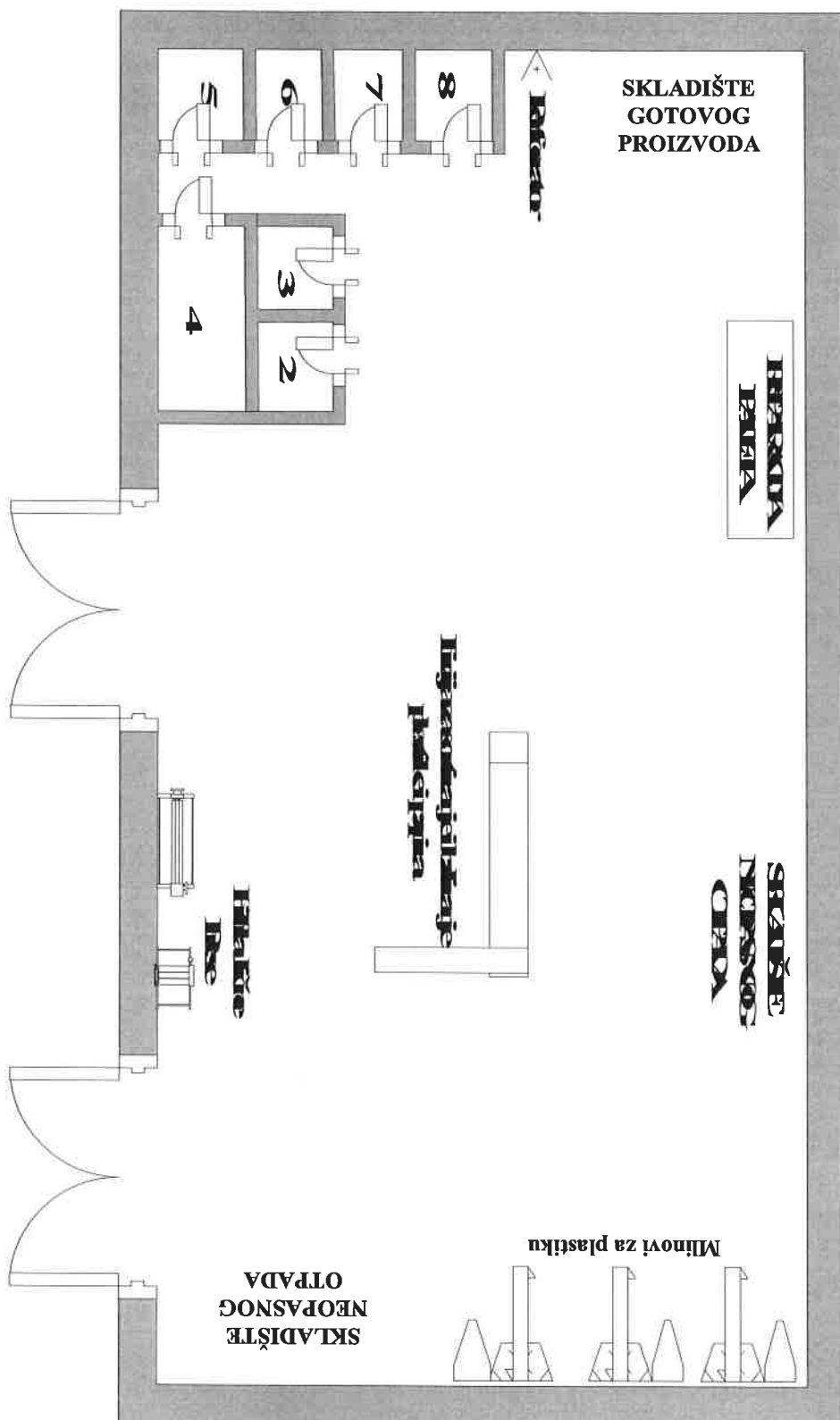
Оператер GREEN INDUSTRY D.O.O. BEOGRAD је узео у закуп део пословног простора ТВБ ДОО Зрењанин: део објекта бр. 10 – 3200 (Уговор о закупу приложен).

На наредној слици је дат шематски приказ целокупног погона ТВБ ДОО Зрењанин са уцртаним закупљеним објектом оператера GREEN INDUSTRY D.O.O. BEOGRAD.



У секундарне сировине које ће се складиштити у постројењу оператора спадају: пластика, стакло, дрво, метал – чврст неопасан отпад. Механички третман ће се примењивати на следећим секундарним сировинама: пластика, картон (балирање), млевење пластике, дрво (рекулерација палета).

Приказ закупљеног простора дат је на наредној слици, као и са свим уцртаном опремом за складиштење и третман чврстог неопасног отпада.



Опрема оператора:

Млин за млевање пластике ZEB 30\*2 и ZEB 18

Силос за пуњење\*3

Преса ВРН 30 и ВРН 15

Вага дигитална\*2

Радионица са алатом за одржавање машина

Радни сто са алатом за обраду дрвета

Аброл за стакло

Линија за сортирање и балирање плстике и папира: Преса велика DISAN DKBP90 (за картон и ПЕТ)

1- Складиште чврстог неопасног отпада

2- Канцеларија

3,4,5-Просторија за раднике

6,7,- Тоалети

8- Радионица за раднике

#### Технолошки поступак на анализираној локацији:

Процес складиштења и третмана чврстог неопасног отпада започиње доласком материјала у круг постојења где га радници зазимају и проверавају стање секундарних сировина и поклапање са пратећом документацијом. Следеће долази на ред развставање и класификација како би се секундарне сировине складиштиле на свом месту.

На локацији у улици Темишварски друм 3, реда 3 GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD ће вршити складиштење: пластике, стакла, метала, текстила, дрвета, картон, најлон,... различитих врста чврстог неопасног отпада. Од третмана ће се обављати следеће операције: уситњавање – ПЕТ, остала пластика (АБС, ПЦ, ПЕ, ПП...), балирање – ПЕТ, картон, најлон, лименке. Такође ће се обављати и репарација дрвених палета и гајби.

Делатност оператора је таква да ће својим радом смањити депоновање чврстог неопасног отпада на територији целе Србије. Ове операције управљања отпадом су и једне од основних у постизању главних циљева у заштити животне средине.

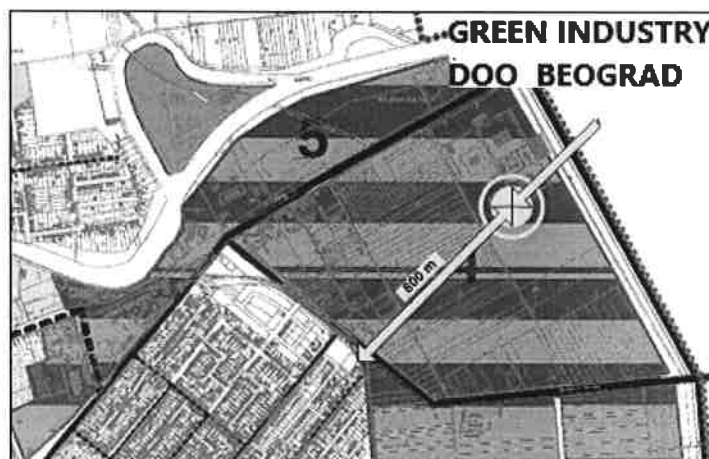
Технолошки капацитет прераде: 30 тона/дан, односно 660 тона месечно и 7920 тона/годишње.

Технолошки капацитет складиштења: 150 тона/дан, односно 3300 тона/месечно и 39600 тона/годишње.

Оператер поседује дозволу за складиштење и третман чврстог неопасног отпада на истој локацији: иста улица и број, иста катастарска парцела. Пребацује целокупну опрему из једног објекта у други са задржавањем свих капацитета рада. Такође оператер поседује Сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину из 2021. године. (У прилогу).

(б) могуће кумулирање са ефектима других пројеката;

Објекат се налази у Просторној целини IV (Доља) и Радној зони бр. 4 – индустријској зони. Радна зона 4 је лоцирана у источном делу града. Налази се између радних зона 5 и 3, а са југозападне стране се граничи са стамбеним насељем „Зелено поље“. Од зоне 3 раздвојена је државним путем првог реда М7/1 (Зрењанин-Вршац). Радна зона 4 обухвата 102ха. У оквиру ове зоне се налази комплекс ТВБ ДОО Зрењанин. На око 50ха налазе се обрадиве површине, и Генералним планом се планирало оптимално искоришћење обрадивих површина и превасходно изградња објеката у функцији пољопривредне производње (стакленици, пластеници, узгајалишта пужева, објекти за чување и лагеревање пољопривредних производа, оставе за алат, силоси, млинови, колске ваге и сл.), као и производни објекти намењени преради пољопривредних и прехранбених производа, производњи и промету семенске робе, средствима за заштиту биља и вештачких ђубрива и сл. Најближи стамбени објекти су удаљени 800 м.



Кумулирање ефеката на животну средину са индустријским објектима у околини је у стварању и емитовању буке. Анализирани објекат своје активности спроводи у затвореном простору, са минималним отварањем металних врата код уношења сировина и изношења готових производа. Највећа бука се ствара код истовара секундарних сировина и од рада машина, као и транспортних средстава.

(в) коришћење природних ресурса и енергије;

У раду постројења оператера ће се користити само електрична енергија за рад машина и за загревање просторија. Санитарна вода ће се користити у тоалетима и кухињи у склопу објекта.

(г) стварање отпада;

С обзиром да оператер ради на збрињавању отпаду и његовом слању у рециклажне центре, оператер неће стварати својим поступцима обраде никакве врсте отпада јер ће их све искористити и предати овлашћеним рециклерима.

(д) загађивање и изазивање неугодности;

Оператер својом делатношћу смањује само загађење животне средине, тако да доприноси чистијој животној средини. С обзиром да је индустријској зони неће бити никаквих неугодности.

(ђ) ризик настанка удеса, посебно у погледу супстанци које се користе или техника које се примењују, у складу са прописима.

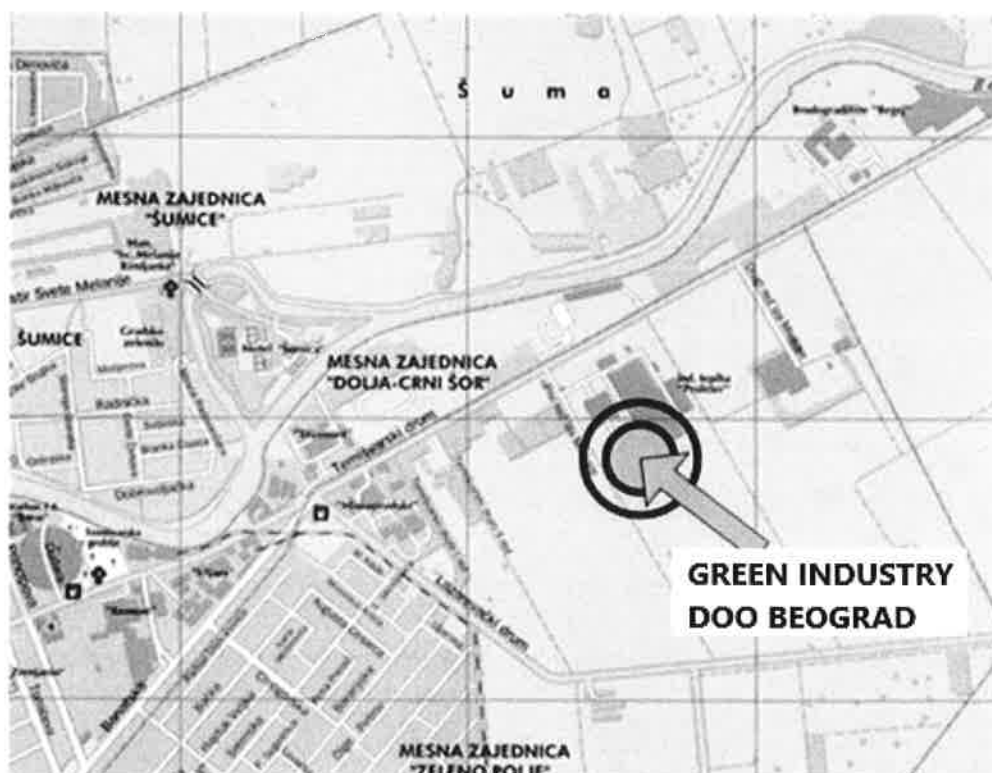
Могући удес на локацији је пожар, са малом вероватноћом и малим последицама и на тај начин је ризик од настанка удеса мали и занемарљив уз поштовање Правила од заштите пожара.

3

### **Локација пројекта**

Осетљивост животне средине у датим географским областима које могу бити изложене штетном утицају пројекта, а нарочито у погледу:

(а) постојећег коришћења земљишта;



На ситуацији је приказана ситуација анализираног објекта и његове најближе околине. С

обзиром да се посматрани објект налази у индустријској зони у његовој најближој локацији се налазе објекти АД Дијамант, силоси Конзул ДОО, Млекопродукт, ЗД Грађевинска кућа и неколико викендица. У склопу самог круга фабрике ТВБ ДОО Зрењанин налазе се многи закупци: General Solution, Plastic Recycling technology HS ДОО, BAOLY ДОО, ...

Можемо да на основу приказаних технолошких операција предпоставимо да је утицај на животну средину минималан.

(б) релативног обима, квалитета и регенеративног капацитета природних ресурса у датом подручју;

Како је простор околине анализираног пројекта у радној зони 4 града Зрењанина, а утицај на околину је мали, можемо да констатујемо да је утицај на природне ресурсе (земљиште, воду) мали.

(в) апсорпционог капацитета природне средине, уз обраћање посебне пажње на мочваре, приобалне зоне, планинске и шумске области, посебно заштићена подручја природна и културна добра и густо насељене области.

У оклини објекта немамо посебне заштићене области природних и културних добара.

#### **4 Карактеристике могућег утицаја**

Могући значајни утицаји пројекта, а нарочито:

(а) обим утицаја (географско подручје и бројност становништва изложеног ризику);

Први стамбени објекти се налазе тек на удаљености од 800 м.

(б) природа прекограничног утицаја;

Нема прекограничног утицаја.

(в) величина и сложеност утицаја;

Сложеност утицаја се огледа у емисији буке који није константан. Све наведени

негативни утицаји се могу свести на минимални уколико се поштоју правила и законитости заштите животне средине.

(г) вероватноћа утицаја;

Вероватноћа утицаја је у функцији времена обављања производних активности и то од 7-22 часова.

(д) трајање, учесталост и вероватноћа понављања утицаја.

Утицај буке није сталан (радно време је у две смене, а највећа бука се генерише приликом истовара секундарних сировина и рада машина).

#### КРАТАК ОПИС ПРОЈЕКТА

| Ред. бр. | Питање                                                                                                                                                                                        | ДА/НЕ<br>Кратак опис пројекта?                          | Да ли ће то имати значајне последице?<br>ДА/НЕ и зашто? |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                             | 3                                                       | 4                                                       |
| 1.       | Да ли извођење, рад или престанак рада подразумевају активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћења земљишта, измену водних тела)?                      | Не. Не граде се нови објекти, већ се користе постојећи. | Не постоје последице у овом случају.                    |
| 2.       | Да ли извођење или рад пројекта подразумева коришћење природних ресурса као што су земљиште, воде, материјали или енергија, посебно ресурса који нису обновљиви или који се тешко обезбеђују? | Нема коришћења природних ресурса.                       | Не постоје последице у овом случају.                    |
| 3.       | Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или                                                                                            | Не. Ради се о чврстом                                   | Чак шта више, овим поступком се побољшава               |

|    |                                                                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или који могу изазвати забринутост због постојећих или потенцијалних ризика по људско здравље? | неопасном отпаду који није штетан за здравље људи.                  | стање животне средине јер се отпадни материјал претвара у сировину за поновну употребу. |
| 4. | Да ли ће на пројекту током извођења, рада или по престанку рада настајати чврсти отпад?                                                                               | Не. Оператер ће збрињавати све врсте отпада.                        | Нема последица.                                                                         |
| 5. | Да ли ће на пројекту долазити до испуштања загађујућих материја или било каквих опасних, отровних или непријатних материја у ваздуху?                                 | Не. У производном процесу се не стварају штетне материје у ваздуху. | Нема последица.                                                                         |
| 6. | Да ли ће пројекат проузроковати буку и вибрације, испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?                                                | Да. Рад опреме за млевење пластике ствара највећу буку.             | Опрема је лоцирана у затвореном простору.                                               |
| 7. | Да ли пројекат доводи до ризика од контаминације земљишта или воде испуштеним загађујућим материјама на тло или у површинске или подземне воде?                       | Не. Не долази до контаминације.                                     | Нема последица.                                                                         |
| 8. | Да ли ће током извођења или рада пројекта постојати било какав ризик од удеса који може угрозити људско здравље или животну средину?                                  | Постоји занемарљив ризик од пожара.                                 | Нема значајних последица.                                                               |
| 9. | Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на                                                                                                                   | Не.                                                                 | Нема последица.                                                                         |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | пример у демографском смислу, традиционалном начину живота, запошљавању?                                                                                                                                                                               |                                                                |                 |
| 10. | Да ли постоје било који други фактори које треба анализирати, као што је развој који ће уследити, који би могли довести до последица по животну средину или до кумулативних утицаја са другим, постојећим или планираним активностима на локацији?     | Не.                                                            | Нема последица. |
| 11. | Да ли има подручја на локацији или у близини локације, заштићених по међународним или домаћим прописима због својих еколошких, пејзажних, културних или других вредности, која могу бити захваћена утицајем пројекта?                                  | Не.                                                            | Нема последица. |
| 12. | Да ли има подручја на локацији или у близини локације, важних или осетљивих због еколошких разлога, на пример мочваре, водотоци или друга водна тела, планинска или шумска подручја, која могу бити загађена извођењем пројекта?                       | Северно од објекта на удаљеност и 600 м се налази канал Бегеј. | Нема последица. |
| 13. | Да ли има подручја на локацији или у близини локације која користе заштићене, важне или осетљиве врсте фауне и флоре, на пример за насељавање, лежење, одрастање, одмарање, презимљавање и миграцију, а која могу бити загађене реализацијом пројекта? | Не.                                                            | Нема последица. |
| 14. | Да ли на локацији или у близини локације постоје површинске или подземне воде које могу бити захваћене утицајем пројекта?                                                                                                                              | Не.                                                            | Нема последица. |
| 15. | Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем пројекта?                                                                                                | Не.                                                            | Нема последица. |
| 16. | Да ли на локацији или у близини локације постоје путни правци или објекти који се користе за рекреацију или други објекти који могу бити захваћени утицајем                                                                                            | Не.                                                            | Нема последица. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|     | пројекта?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    |                           |
| 17. | Да ли на локацији или у близини локације постоје транспортни правци који могу бити загушени или који проузрокују проблеме по животну средину, а који могу бити захваћени утицајем пројекта?                                                                                                                                                     | Не.                                                                                                                                                                | Нема последица.           |
| 18. | Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив великом броју људи?                                                                                                                                                                                                                                                      | Не.                                                                                                                                                                | Нема последица.           |
| 19. | Да ли на локацији или у близини локације има подручја или места од историјског или културног значаја која могу бити захваћена утицајем пројекта?                                                                                                                                                                                                | Не.                                                                                                                                                                | Нема последица.           |
| 20. | Да ли се пројекат налази на локацији у претходном неразвијеном подручју које ће због тога претрпети губитак зелених површина?                                                                                                                                                                                                                   | Не.                                                                                                                                                                | Нема последица.           |
| 21. | Да ли се на локацији или у близини локације пројекта користи земљиште, на пример за куће, вртове, друге приватне намене, индустријске или трговачке активности, рекреацију, као јавни отворени простор, за јавне објекте, пољопривредну производњу, за шуме, туризам, рударске или друге активности које могу бити захваћене утицајем пројекта? | Да. У близини самог објекта се налазе индустријски објекти АД Дијамант, силоси Конзул ДОО, Млекопродукт, ЗД Грађевинска кућа и неколико викендица са пластеницима. | Нема значајних последица. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                              |                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 22. | Да ли за локацију и за околину локације постоје планови за будуће коришћење земљишта које може бити захваћено утицајем пројекта?                                                                                                                                                                             | Не.                                                                                                          | Нема последица. |
| 23. | Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја са великом густином насељености или изграђености која могу бити захваћена утицајем пројекта?                                                                                                                                                       | Не.<br>Најближе колективно становање је удаљено 800 м.<br>Објекат се налази у радној зони 4 Града Зрењанина. | Нема последица. |
| 24. | Да ли на локацији или у близини локације има подручја заузетих специфичним (осетљивим) коришћењима земљишта, на пример болнице, школе, верски објекти, јавни објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?                                                                                             | Не.                                                                                                          | Нема последица. |
| 25. | Да ли на локацији или у близини локације има подручја са важним, високо квалитетним или ретким ресурсима (на пример, подземне воде, површинске воде, шуме, пољопривредна, риболовна, ловна и друга подручја, заштићена природна добра, минералне сировине и др.) која могу бити захваћена утицајем пројекта? | Не.                                                                                                          | Нема последица. |
| 26. | Да ли на локацији или у близини локације има подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини (на пример, где су постојећи правни нормативи животне средине пређени) која могу бити захваћена утицајем пројекта?                                                                                | Не.                                                                                                          | Нема последица. |
| 27. | Да ли је локација пројекта угрожена земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама или повратним климатским условима (на пример                                                                                                                                                            | Не.                                                                                                          | Нема последица. |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | температурним разликама, маглом, јаким ветровима) које могу довести до проузроковања проблема у животној средини од стране пројекта?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|  | <p>Резиме карактеристика пројекта и његове локације са индикацијом потребе за израдом студије о процени утицаја на животну средину:</p> <p>Оператер на локацији поседује дозволу за складиштење и третман неопасног отпада под редним бројем 00298605 2024 09178 004 037 000 007 01 002 издату од стране Одсека за заштиту и унапређивање животне средине Одељења за привреду Градске управе града Зрењанина дана 24.10.2024. Оператер мења објекат у коме је обављао своју делатност. Узима у закуп већи објекат који се налази на удаљености од неколико десетина метара, остаје на истој катастарској парцели. У склопу свог дозвољеног капацитета третмана врши се прерасподела између индексних бројева наведених у дозволи.</p> |  |  |

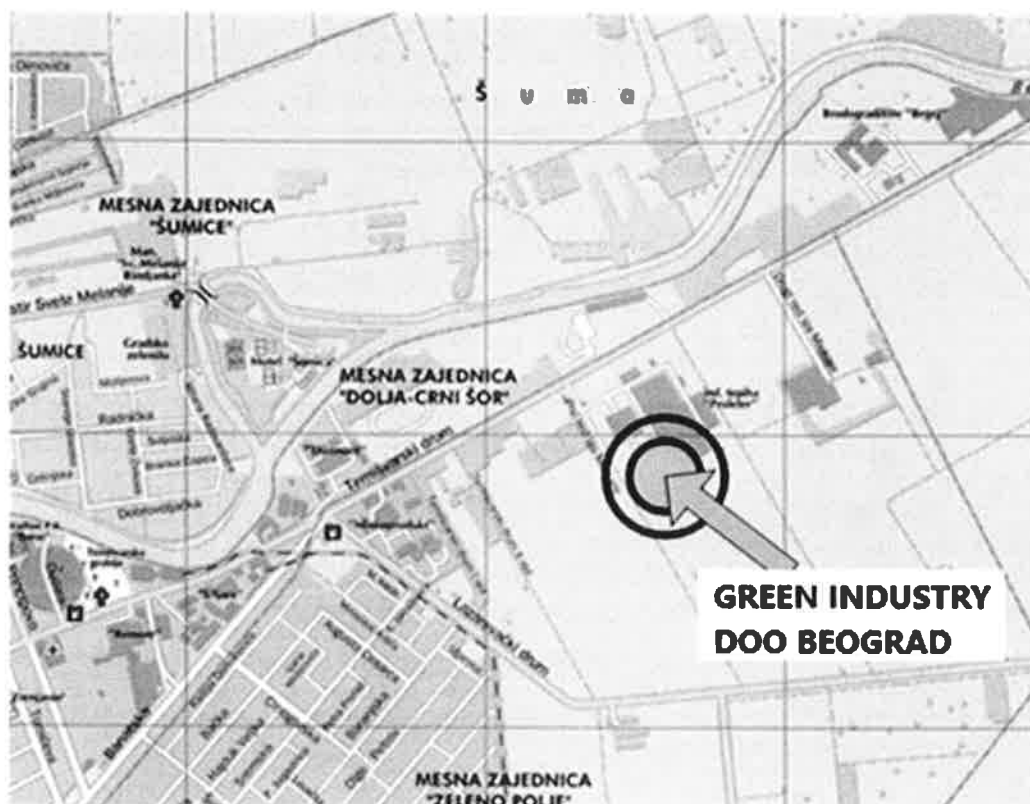
## МАКРОЛОКАЦИЈА



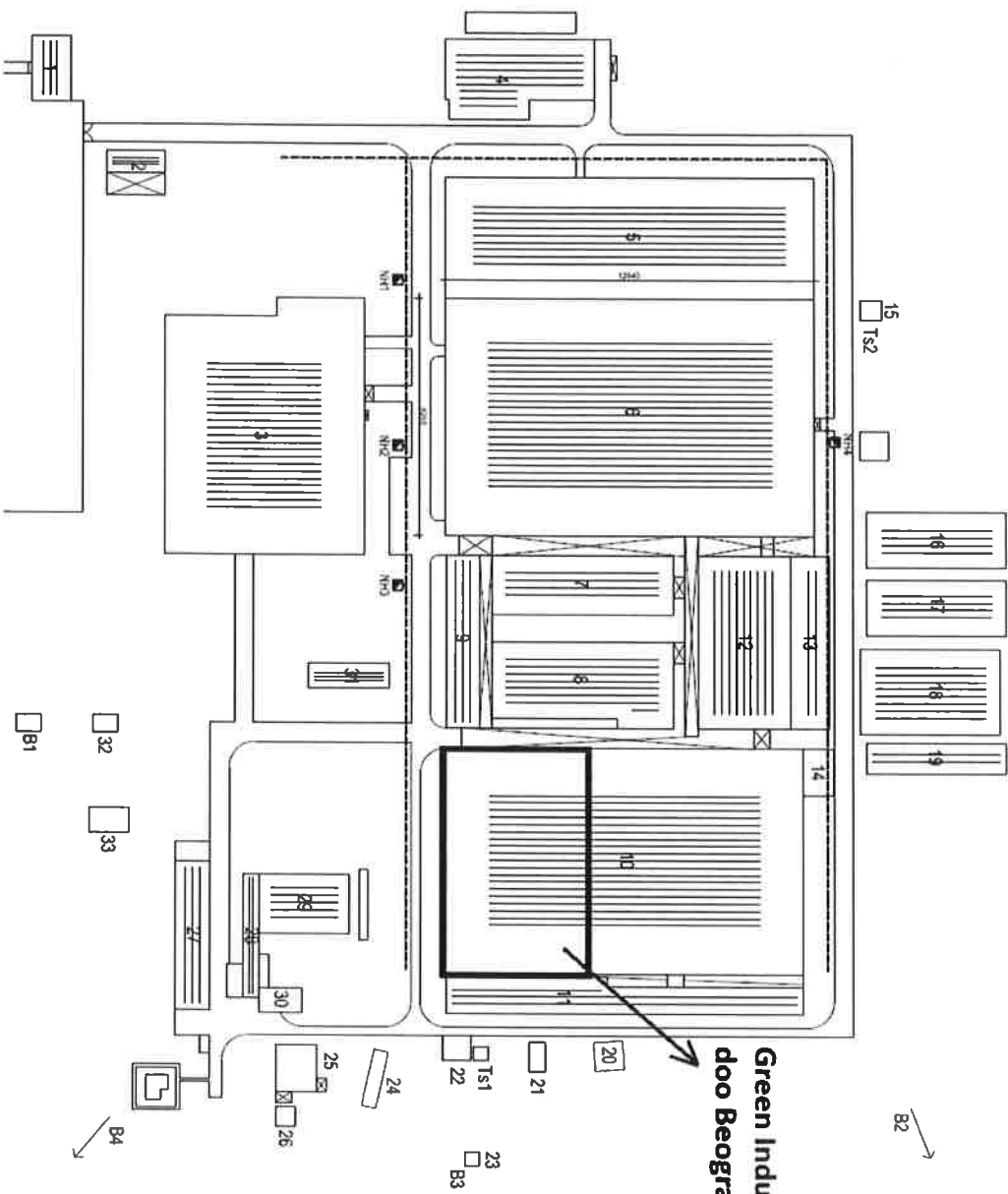


## МИКРОЛОКАЦИЈА





**GREEN INDUSTRY  
DOO BEOGRAD**



Green Industry  
doo Beograd

|    |                                 |         |
|----|---------------------------------|---------|
| 1  | PRODAVNICA                      | 200,0   |
| 2  | PORTIRNICA                      | 85,0    |
| 3  | MAGACIN GOTOVE ROBE             | 6048,0  |
| 3a | UPRAVNA ZGRADA                  | 1188,0  |
| 4  | RESTORAN                        | 1193,0  |
| 5  | TKAČIČNICA BUKLEA               | 5248,0  |
| 6  | TKAČIČNICA DUBILA SA DORADOM    | 10500,0 |
| 7  | GARDEROBA                       | 1325,0  |
| 8  | BOLAOČNICA SA PRAONICOM VUNE    | 1939,0  |
| 9  | KANCELARIJE                     | 482,0   |
| 10 | PREDIONICA I TAFTING            | 9940,0  |
| 11 | MEDUFABRIČNO SKLADIŠTE          | 1253,0  |
| 12 | TAFTING                         | 1988,0  |
| 13 | PREDIONICA PAMUKA               | 775,0   |
| 14 | LATEKS POGON                    | 147,0   |
| 15 | TRAFO STANICA I                 | 53,0    |
| 16 | HANGAR                          | 974,0   |
| 17 | HANGAR                          | 974,0   |
| 18 | HANGAR                          | 1555,0  |
| 19 | HANGAR                          | 500,0   |
| 20 | KOMPRESORSKA STANICA            | 101,0   |
| 21 | VODARNICA                       | 45,0    |
| 22 | TRAFO STANICA I                 | 111,0   |
| 23 | BUVARSKA KUĆICA                 | 100,0   |
| 24 | STAKLENIK                       | 249,0   |
| 25 | KOTLARNICA I                    | 73,0    |
| 26 | KOTLARNICA II                   | 800,0   |
| 27 | RADIONICA                       | 100,0   |
| 28 | RADIONICA                       | 581,0   |
| 29 | GARAŽA SA AUTORADIONIČOM        | 124,0   |
| 30 | GARAŽA ZA VATROGASNI TENK       | 224,0   |
| 31 | ELEKTRO RADIONICA I KANCELARIJE | 100,0   |
| 32 | KOKSKA VAGA                     | 100,0   |
| 33 | PUMPA ZA GORIVO                 | 100,0   |



# URBANI EKO- INŽENJERING

Projektovanje i inženjering usluge, Zrenjanin, Ive Vojnovića br. 44

Tel: 023/547-076

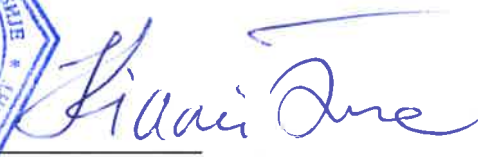
mob: 063/85-36-902

e-mail: zivica.kiurski@gmail.com

Matični broj: 63996394

PIB: 109189484

## 1.1. NASLOVNA STRANA

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:                                    | GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD<br>Višnjička 158<br>Beograd - Palilula                                                                                                                                                                                                                                                     |
| OBJEKAT:                                       | <b>OBJEKAT ZA SKLADIŠTENJE I TRETMAN ČVRSTOG NEOPASNOG OTPADA</b><br>Temišvarski drum 3, red 3, Zrenjanin, kat. par. br. 15051/1<br>KO Zrenjanin I                                                                                                                                                                    |
| Vrsta tehničke dokumentacije                   | <b>IDR – IDEJNO REŠENJE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Naziv i oznaka dela projekta                   | <b>7 – PROJEKAT TEHNOLOGIJE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Za građenje/izvođenje radova:                  | Promena objekta poslovanja u okviru iste kat. par.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Br. teh. dokumentacije                         | TD – IR- 01/2026<br>Maj 2026. godine                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Odgovorni projektant:                          | <br><br>ŽIVICA KIURSKI, dipl.ing.tehnol.<br>br. licence 371 8532 04                                                                            |
| Saradnici                                      | Jelena Kiurski, dipl.ing.zaštite životne sredine                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mesto i datum:<br>Zrenjanin<br>Maj, 2026. god. | URBANI EKO-INŽENJERING<br><br><br>Živica Kiurski, direktor  |



Република Србија  
Агенција за привредне регистре



5000104215077

Регистар привредних субјеката

БП 106837/2015

Датум, 01.10.2015. године

Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014), одлучујући о јединственој регистрационој пријави оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Живица Киурски

ЈМБГ: 2808950850072

доноси

### РЕШЕЊЕ

Усваја се јединствена регистрациона пријава оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, па се у Регистар привредних субјеката региструје:

**ŽIVICA KIURSKI PREDUZETNIK  
PROJEKTOVANJE I KONSALTING USLUGE URBANI EKO-INŽENJERING ZRENJANIN**

са следећим подацима:

Лични подаци предузетника:

Име и презиме: Живица Киурски

ЈМБГ: 2808950850072

Пословно име предузетника:

**ŽIVICA KIURSKI PREDUZETNIK  
PROJEKTOVANJE I KONSALTING USLUGE URBANI EKO-INŽENJERING ZRENJANIN**

Скраћено пословно име предузетника: **ŽIVICA KIURSKI PR URBANI EKO-INŽENJERING**

Пословно седиште: Иве Војновића 44, Зрењанин, Србија

Регистарски број/Матични број: **63996394**

ПИБ додељен од Пореске Управе РС: **109189484**

Почетак обављања делатности: **01.10.2015 године**

Претежна делатност: **7112 - Инжењерске делатности и техничко саветовање**

Облик обављања делатности: самосталан

Предузетник се региструје на: неодређено време  
Адреса за пријем електронске поште: zivica.kiurski@gmail.com

**Контакт подаци:**

Телефон 1: +381 (0)23 547076

Телефон 2: +381 (0)63 8536902

**Образложење**

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 29.09.2015. године јединствену регистрациону пријаву оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника број БП 106837/2015, за регистрацију:

**ŽIVICA KIURSKI PREDUZETNIK  
PROJEKTOVANJE I KONSALTING USLUGE URBANI EKO-INŽENJERING ZRENJANIN**

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона, као и члана 26. Закона о пореском поступку и пореској администрацији („Сл. гласник РС“, бр. 80/02...2/2012).

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 119/2013, 138/2014 и 45/2015).

**УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:**

Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за положај привредних друштава и других облика пословања, у року од 30 дана од дана објављивања на интернет страни Агенције за привредне регистре, а преко Агенције.



**ОБАВЕШТЕЊЕ:**

У прилогу овог решења налази се потврда о додели пореског идентификационог броја (ПИБ) и потврда о поднетој пријави на обавезно социјално осигурање.

Ако се у прилогу решења не налазе наведене потврде у обавези сте да урадите следеће:

1. Да се обратите Пореској управи ради доделе ПИБ-а,
2. Да лично поднесете јединствену пријаву на обавезно социјално осигурање, **ОДМАХ** по пријему овог обавештења И САМО УКОЛИКО СТЕ ПРИЈАВИЛИ ПОЧЕТАК ОБАВЉАЊА ДЕЛАТНОСТИ, на једном од шалтера било које организационе јединице организације за обавезно социјално осигурање (Републички фонд за пензијско и инвалидско осигурање, Републички завод за здравствено осигурање, Национална служба за запошљавање) или преко портала Централног регистра обавезног социјалног осигурања (<http://www.croso.rs/>), уколико већ нисте пријављени на осигурање по основу радног односа код другог послодавца. и то само уколико сте пријавили почетак обављања делатности.



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

# ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и  
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ  
утврђује да је

**Живица В. Киурски**

дипломирани инжењер технологије  
ЈМБ 2808950850072

одговорни пројектант  
технолошких процеса

Број лиценце  
**371 8532 04**



У Београду,  
01. априла 2004. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

*Милош Лазовић*

Проф. др Милош Лазовић  
дипл. инж.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, НОВИ САД

Оспивач: Република Србија

Аутономна Покрајина Војводина

Дозволу за рад 106-022-00534/2009-03 од 12. 11. 2009. године је издала  
Аутономна Покрајина Војводина, Покрајински секретаријат за образовање



# ДИПЛОМА

Јелена (Живица) Киурски-Милошевић

рођена 06. 02. 1984. године у Зрењанину, општина Зрењанин, Република Србија, уписана школске 2009/2010. године, а дана 20. 09. 2015. године завршила је докторске академске студије трећег степена на студијском програму ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ обима 180 (сто осамдесет) бодова ЕСПБ са просечном оценом 9,71 (девет и 71/100).

Наслов докторске дисертације је: „МОДЕЛ ПРОЦЕНЕ КВАЛИТЕТА ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ СА ПОВЕЋАНИМ САДРЖАЈЕМ АРСЕНА ПРИМЕНОМ ФАЗИ ЛОГИКЕ“

На основу тога издаје се ова диплома о стеченом научном називу

ДОКТОР НАУКА -  
ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број дипломе: 012-ДС-5/З, 04. 12. 2015. године  
У Новом Саду

ДЕКАН

Проф. др Рале Дорбеловачки

РЕКТОР

Проф. др Душан Николић

UNS06PD11231

## 1.2. SADRŽAJ:

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 1. Uvod .....                                               | 1  |
| 2. Lokacija objekta.....                                    | 3  |
| 3. Popis i opis aktivnosti koje se odvijaju u objektu ..... | 8  |
| 4. Opis predviđene opreme .....                             | 26 |
| 5. Dispozicija opreme .....                                 | 36 |
| 6. Potrošna mesta električne energije .....                 | 38 |
| 7. Saobraćajnice i prolazi .....                            | 38 |
| 8. Pregledna tabela izvora zagađenja .....                  | 38 |
| 9. Pregled potrebne radne snage i radno vreme .....         | 39 |
| 10. Ostali uslovi rada postrojenja .....                    | 39 |
| 11. Specifikacija troškova za nabavku opreme i mašina ..... | 41 |

### 1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA TEHNOLOGIJE

Na osnovu Zakona o planiranju i izgradnji (Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09- ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13– odluka US, 50/2013– odluka US, 98/2013– odluka US, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019-dr.zakon i 9/2020, 52/2021, 62/2023 i 91/2025) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 96/2023) kao:

#### ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu projekta tehnologije koji je deo Idejnog rešenja-IDR za promenu objekta poslovanja u sklopu iste katastarske parcele: OBJEKAT ZA SKLADIŠTENJE I TRETMAN ČVRSTOG NEOPASNOG OTPADA, Temišvarski drum 3, red 3, Zrenjanin, kat. par. br. 15051/1 KO Zrenjanin I, određuje se:

**Živica Kiurski, dipl.ing.tehol.**

**Licenca broj: 371 8532 04**

Projektant:

ŽIVICA KIURSKI PR URBANI EKO-INŽENJERING  
Ive Vojnovića 44, Zrenjanin  
MB: 63996394, PIB: 109189484

Odgovorno lice:

Živica Kiurski

Potpis:

ŽIVICA KIURSKI PREDUZETNIK  
PROJEKTOVANJE I KONSALTING  
USLUGE  
URBANI EKO-INŽENJERING  
ZRENJANIN

Broj tehničke dokumentacije: TD – IR- 01/2026

Mesto i datum: Zrenjanin, 25.05.2026. godine

#### 1.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA TEHNOLOGIJE

Odgovorni projektant projekta tehnologije, koji je deo idejnog rešenja za promenu objekta poslovanja u sklopu iste katastarske parcele: OBJEKAT ZA SKLADIŠTENJE I TRETMAN ČVRSTOG NEOPASNOG OTPADA, Temišvarski drum 3, red 3, Zrenjanin, kat. par. br. 15051/1 KO Zrenjanin I

**Živica Kiurski, dipl.inž.tehnol.**

#### IZJAVLJUJEM

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekta i pravilima struke;

Odgovorni projektant: Živica Kiurski, dipl. ing. tehnol.

Broj licence: 371 8532 04

Potpis:



*Živica Kiurski*

Broj tehničke dokumentacije: TD – IR- 01/2026

Mesto i datum: Zrenjanin, 25.05.2026. godine

## **1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

### **1. UVOD**

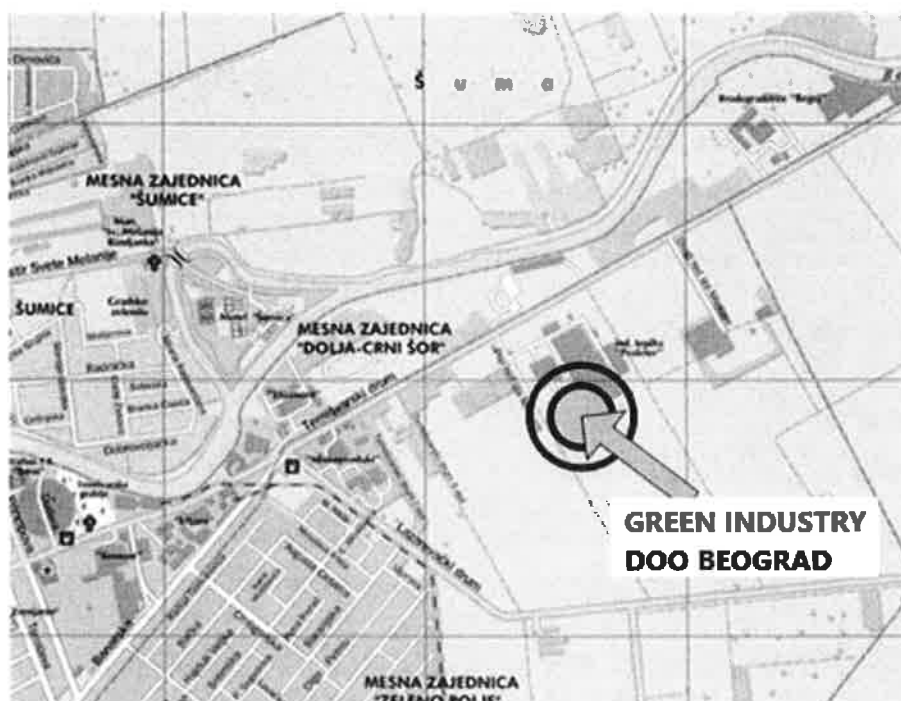
Reciklaža predstavlja vraćanje otpadnih materija u upotrebu kao i iskorišćenje otpadne toplote. Reciklaža predstavlja proces kod kojeg se nastali otpad vraća u proizvodnju, kada postaje sirovina (sekundarna) za realizaciju nove proizvodnje ili izvor energije.

Značaj reciklaze je ograničavanje problema zagađivanje životne sredine kao i ušteda prirodnih izvora sirovina, koji često postaju nedovoljni, eventualno sa intenzivno rastućim troškovima. Proces reciklaže često zahteva pronalaženje novih tehnoloških postupaka, kao i nove proizvodne mašine i uređaje pomoću kojih se otpadni viškovi iz proizvodnje kao i iskorišteni proizvodi iz sfere potrošnje vraćaju nazad u proizvodnju i narednu potrošnju.

Operater GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD, planira da na lokaciji u Temišvarski drum 3 reda 3, na teritoriji grada Zrenjanina, a koja je u uzeta u zakup od strane TVB DOO Zrenjanin, opremi za obavljanje delatnosti skladištenja i mehaničkog tretmana čvrstog neopasnog otpada. Operater radi na ovoj lokaciji već 5 godina u objektu koji je dosta manji i zbog lakše manipulacije i rada prelazi u drugi veći objekat koji je udaljen svega nekoliko desetina metara.

### **2. LOKACIJA OBJEKTA**

Objekat u kojem se predviđaju operacije upravljanja otpadom: skladištenje i tretman sekundarnih sirovina (čvrstog neopasnog otpada), se makrolokacijski nalazi na teritoriji grada Zrenjanina, u prostornoj celini IV (Dolja) i radnoj zoni 4.



Slika 1: Makrolokacija objekta operatora

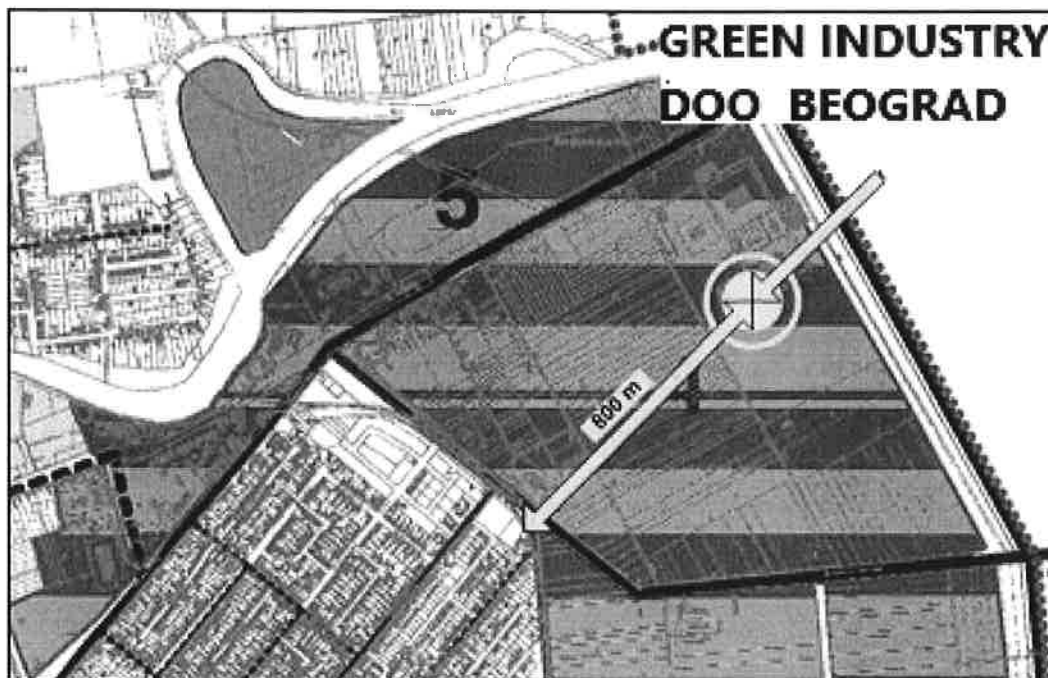


Slika 2: Plan generalne regulacije Dolja

Upravljanje otpadom kroz skladištenje čvrstog neopasnog otpada i njegov mehanički tretman, vršiče se u okviru katastarske parcele 15051/1 KO Zrenjanin 1.

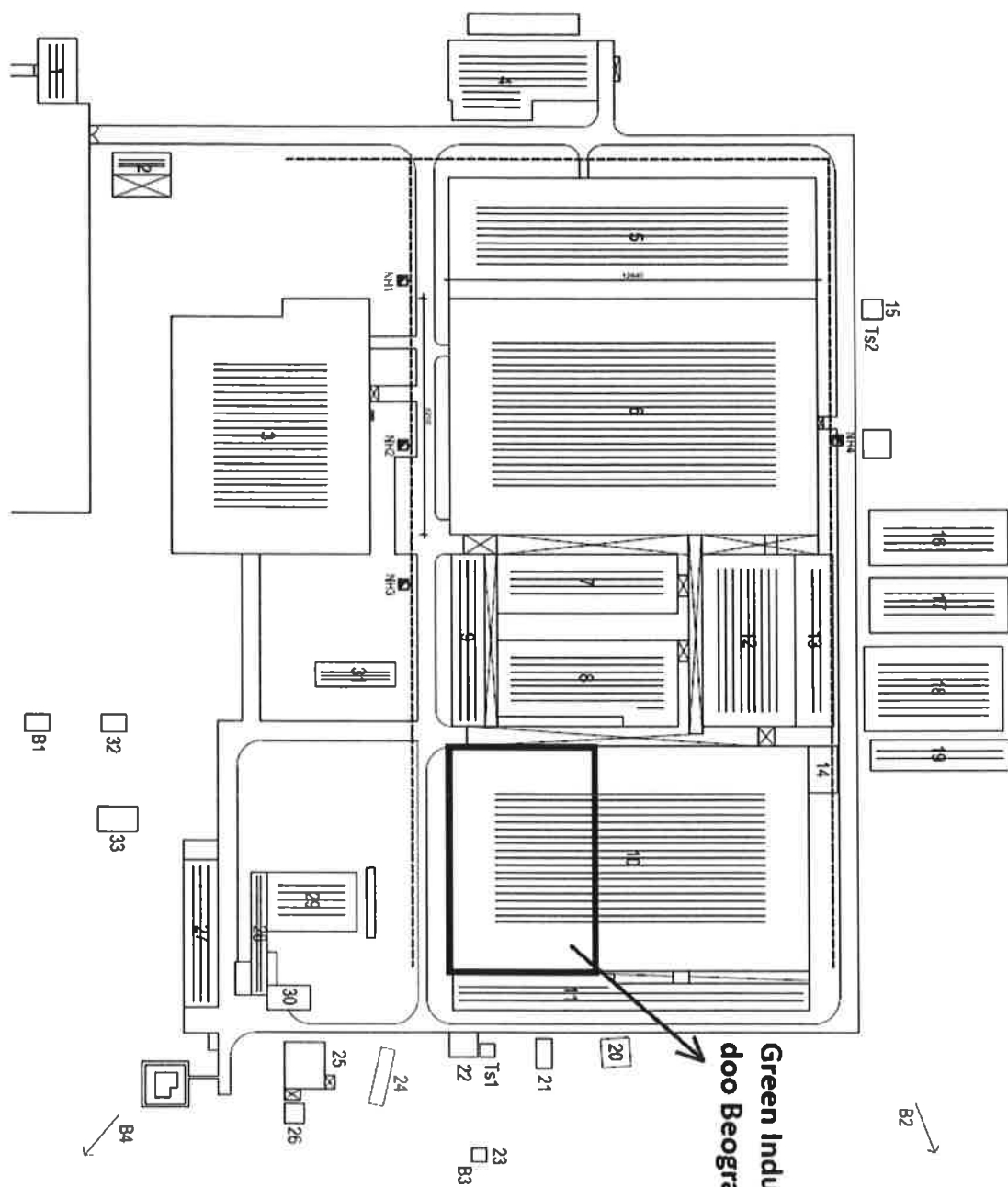
Mikrolokacija objekta se nalazi u istočnom delu grada Zrenjanina. Nalazi se između radnih zona 5 i 3, a sa jugozapadne strane se graniči sa stambenim naseljem „Zeleno polje“. Od zone 3 razdvojena je državnim putem prvog reda M7/1 (Zrenjanin-Vršac). Radna zona 4 obuhvata 102ha i deo je prostorne celine IV „Dolja“ i obuhvata istočni deo grada, a definisana je granicom koju čine reka Begej sa severozapadne strane, ul. Nikole Pašića i Beogradska ulica, sa jugozapadne strane, kao i Obilaznica oko Zrenjanina, sa istočne strane.

Stambeno područje je udaljeno 800m od analizanog objekta operatera.



Slika 3: Udaljenost postrojenja od stambenog područja

Na narednoj slici 4. dat je šematski prikaz celokupnog pogona TVB DOO Zrenjanin sa ucrtanim zakupljenim objektom operatera GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD.

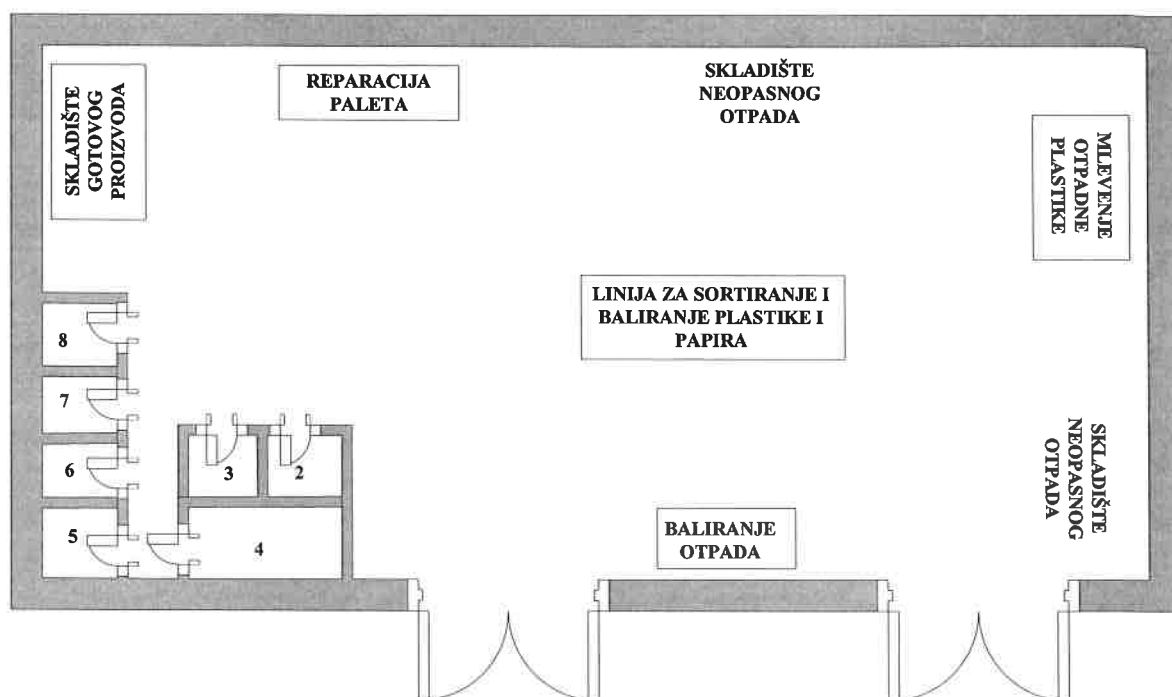


Green Industrija  
doo Beograd

|    |                                 |         |
|----|---------------------------------|---------|
| 1  | PRODAVNICA                      | 200,0   |
| 2  | PORTINICA                       | 85,0    |
| 3  | MAGACIN GOTOVE ROBE             | 6048,0  |
| 3a | UPRAVNA ZGRADA                  | 1188,0  |
| 4  | RESTORAN                        | 1193,0  |
| 5  | TKAČIČNICA BUKLEA               | 5248,0  |
| 6  | TKAČIČNICA DUBLA SA DOPADOM     | 10600,0 |
| 7  | GARDEROBA                       | 1325,0  |
| 8  | BOJAČIČNICA SA PRAONICOM VUNE   | 1939,0  |
| 9  | KANCELARIJE                     | 492,0   |
| 10 | PREDIONICA I TAFTING            | 9840,0  |
| 11 | MEDUFKAZNO SKLADIŠTE            | 1253,0  |
| 12 | TAFTING                         | 1988,0  |
| 13 | PREDIONICA PAMUKA               | 775,0   |
| 14 | LATEKS POGON                    | 147,0   |
| 15 | TRAFO STANICA I                 | 53,0    |
| 16 | HANGAR                          | 974,0   |
| 17 | HANGAR                          | 974,0   |
| 18 | HANGAR                          | 1555,0  |
| 19 | HANGAR                          | 500,0   |
| 20 | KOMPRESORSKA STANICA            | 101,0   |
| 21 | VODARICA                        | 45,0    |
| 22 | TRAFO STANICA I                 | 111,0   |
| 23 | BUNARSKA KUĆICA                 |         |
| 24 | STAKLENIK                       | 100,0   |
| 25 | KOTLARICA I                     | 249,0   |
| 26 | KOTLARICA II                    | 73,0    |
| 27 | RADIONICA                       | 600,0   |
| 28 | RADIONICA                       | 100,0   |
| 29 | GARAŽA SA AUTORADIONIČOM        | 561,0   |
| 30 | GARAŽA ZA VATROGASNI TENK       | 124,0   |
| 31 | ELEKTRO RADIONICA I KANCELARIJE | 224,0   |
| 32 | KOLSKA VAGA                     | 100,0   |
| 33 | PUMPA ZA GORIVO                 | 100,0   |

Slika 4: TVB DOO Zrenjanin

Prikaz zakupljenog prostora dat je na slici 5, gde su ucrtane prostorije i raspored operacija unutar prostora.



Slika 5: Raspored operacija u objektu

U konstruktivnom smislu objekat je montažno – čelične konstrukcije dimenzija 88m \* 36,4 m što daje površinu od oko 3200 m<sup>2</sup>. Pod hale je betonski d=15cm, armiran mrežastom armaturom na šljunčanom zbijenom tamponu d=15cm. Završni sloj poda je od ferbetona d=20cm. Objekat je fundiran na temeljima samcima. Krovni pokrivač je izrađen od limenog sendviča (lim + termoizolacija + lim). Spoljni zidovi su od montažnih panela.

### 3. POPIS I OPIS AKTIVNOSTI KOJE SE ODVIJAJU U OBJEKTU

Objekat za skladištenje i tretman čvrstog neopasnog otpada, predstavlja prostorni sistem za prihvata i skladištenje sakupljenih sekundarnih sirovina:

- otpadne plastike
- otpadnog kartona
- otpadnog stakla
- otpadnog drveta
- otpadnog metala...

kao i mehaničku pripremu čvrstog neopasnog otpada za transport (presovanje, baliranje, seckanje) plastike, kartona, metala, drveta, sa sledećim primenjenim operacijama odlaganja i iskorišćavanja otpada: Operacije ponovnog iskorišćenja otpada – R oznaka: R3, R12 i R13.

R3 – Recikliranje / prerada organskih materija koji se ne koriste kao rastvarači (uključujući kompostiranje i ostale procese biološke transformacije) – ovo uključuje gasifikaciju i pirolizu koristeći komponente kao hemikalije;

R12 – promena radi podvrgavanja otpada bilo kojoj od operacija od R1 do R11;

R13 – Skladištenje otpada namenjenih za bilo koju operaciju od R1 do R12 (isključujući privremeno skladištenje otpada na lokaciji njegovog nastanka).

Prostor u ulici Temišvarski drum 3 reda 3, je predviđen da se uredi za prikupljanje otpada i da služi za upravljanje otpadom, koje će obuhvatati privremeno skladištenje i mehanički tretman (usitnjavanje – PET, ostala plastika (ABS, PC, PE, PP...), baliranje – PET, karton, najlon, limenke, reparacija drvenih paleta i gajbi) i odnošenje razvrstanih otpada (sekundarnih sirovina) na reciklažu. GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD poseduje dozvole za sakupljanje i transport neopasnog otpada na teritoriji Srbije.

Proces skladištenja i tretmana neopasnog otpada započinje dolaskom materijala u krug postojenja gde ga radnici zaprimaju i proveravaju stanje sekundarnih sirovina i poklapanje sa pratećom dokumentacijom. Takođe, se kontroliše težina upisana u Dokumentu o kretanju neopasnog otpada. Sledeće dolazi na red razvrstavanje i klasifikacija kako bi se sekundarne sirovine skladištile na svom odgovarajućem mestu.

## **SKLADIŠTENJE OTPADA**

Na lokaciji u Zrenjaninu, GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD će vršiti skladištenje: plastike, stakla, metala, tekstila, drveta, karton, najlon... različitih vrsta čvrstog neopasnog otpada. Svaka vrsta otpada ima određeno mesto za skladištenje koje će voditi lice odgovorno za upravljanje otpadom – kvalifikovano lice.

Od tretmana će se obavljati sledeće operacije: usitnjavanje – PET ambalaža i pretforme, ostala plastika (ABS, PC, LDPE, HDPE, PP...), baliranje – PET, karton, najlon, limenke. Takođe će se obavljati i reparacija drvenih paleta i gajbi. Radnici će raditi zamenu polomljenih i oštećenih delova na paletama i gajbama i prodavati ih kao proizvod.

Delatnost operatera je takva da će svojim radom smanjiti deponovanje čvrstog neopasnog otpada na teritoriji cele Srbije. Ove operacije upravljanja otpadom su i jedne od osnovnih u postizanju glavnih ciljeva u zaštiti životne sredine.

## **RUČNO SORTIRANJE**

Tehnološki postupak tretmana otpada započinje ulaskom sirovina na trakasti transporter i dolaskom do sortirnog transportera. Ručno sortiranje (*Totting*) je postupak sortiranja kod kojeg se ručno odvajaju različite vrste materijala. Kod tog se postupka sa pokretne trake, reciklabilni materijali odvajaju od ostalih vrsta otpada. Ručno sortiranje je u nekim slučajevima ekonomski isplativ postupak odvajanja materijala koje je moguće reciklirati od ostalih vrsta otpada.

Ručno sortiranje uključuje:

- izdvajanje otpada zbog neusklađenosti sa ostalim prikupljenim reciklažnim materijalima,
- fino izdvajanje otpada nakon radnje sortiranja, zbog veće sigurnosti u kvalitetu i konzistentnost razvrstanih materijala, i
- izdvajanje reciklabilnih materijala iz ostalog otpada.

Problem ručnog sortiranja nastaje saznanjem da u takvim pogonima različite frakcije otpada mora obavljati čovek. Postavlja se pitanje je li rad u pogonima za ručno sortiranje štetan za ljudsko zdravlje. U tom smeru radnici u pogonima za ručno sortiranje otpada moraju biti opremljeni i obučeni na sledeći način:

- nositi zaštitnu opremu (rukavice, kaciga, zaštitne naočale, zaštitne čizme, maska, opremu za zaštitu od buke i reflektirajući prsluk),
- biti edukovani o postupku ručnog sortiranja, i
- biti edukovani o zaštiti na radu.

Ako se ručno sortiranje posmatra kao postupak sortiranja potrebno je imati na umu opasnosti tog postupka za zaposlene. Ručno sortiranje na više načina može biti štetno za ljudsko zdravlje. Potrebno je u najvećoj mogućoj meri oblikovati radno mesto i vrstu otpada koji se sortira, kako bi se ta štetnost pokušala izbeći. Reumatska oboljenja česta su kod zaposlenih koji obavljaju postupak ručnog sortiranja. Iz navedenih razloga potrebno je optimizovati radno mesto za takav postupak i to na sledeći način:

- optimizovati radno mesto, odnosno visinu pokretne trake,
- omogućiti korišćenje ručnih hvataljki i sličnih naprava za lakši dohvat otpada sa trake, kako bi se smanjila potreba za saginjanjem,
- postaviti kontejnere tako da zaposleni troše što manje energije za prebacivanje izdvojenih materijala u kontejner,
- područje na kojem se obavlja postupak treba biti ravno i čisto.

Potrebno je edukovati zaposlene o pojedinim vrstama otpada, o prašini i gasovima, štetnim za zdravlje. Da bi se smanjila opasnost radnog mesta potrebno je:

- izbegavati sortiranje otpada u kojem bi moglo biti oštih predmeta,
- izbegavati ručno sortiranje stakla,
- omogućiti više mesta za pranje ruku,
- zabraniti jelo i piće kraj uređaja za transport otpada.

Najveća prednost sortiranja i razvrstavanja čvrstog neopasnog otpada je u razdvajanju otpada istih karakteristika koje će operater da vodi u evidenciji pod odgovarajućim indeksnim brojevima. Obodbačena električna i elektronska oprema će ulaziti pod indeksnim brojem 20 01 36, dok će se ona nakon procesa sortiranja i razvrstavanja razdvojiti na indeksne brojeve metala i plastike u zavisnosti od vrste.

## **BALIRANJE OTPADA**

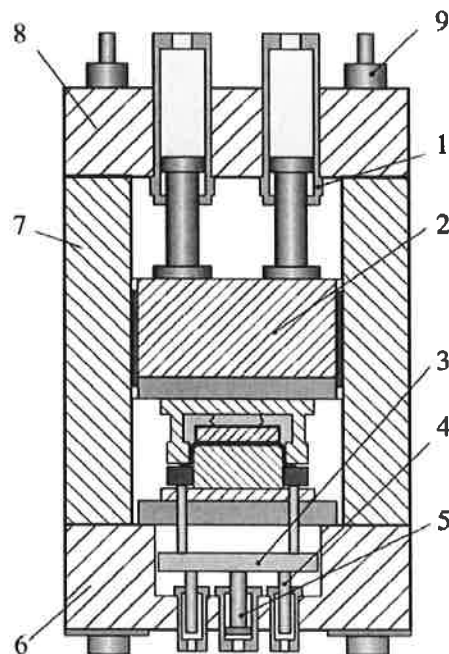
Mašina za baliranje je ona koja komprimuje otpadni materijal u kompaktne definicije oblika, obično kocka, olakšavajući skladištenje, rukovanje i transport za

reciklažu. Hidraulične prese se koriste za baliranje različitih vrsta otpadnih materijala (papira, metala, folije...). Kod ovakvih uređaja se hidraulična energija pretvara u mehaničku. To se postiže korišćenjem hidrauličnog cilindra, sa hidrauličnom tečnošću, koji hidrauličku energiju pretvara u linearno kretanje i rad. Hidraulične tečnosti su takođe odgovorne za podmazivanje, prenos toplote i kontrolu zagađenja. Sve hidrauličke pumpe rade na istom principu, a to je istiskivanje zapremine tečnosti protiv sile otpora ili pritiska.

Hidraulična presa pomoću potisnog cilindra presuje i smanjuje radnu zapreminu otpada. Zadnji cilindar služi za spuštanje i podizanje vrata, koja služe kao brana prilikom presovanja. Preostala dva cilindra otvaraju poklopce usipne komore i imaju zadatak da pre presovanja zatvore poklopce da otpad ne bi izlazio. Kao sigurnosni element služi zaštitna mreža, te štiti radnike od povreda. Ona mora biti u zatvorenom položaju da bi mogli upaliti hidroagregat prese te da se može početi sa presovanjem. Baliranje otpada je ručna akcija, a obavlja se pomoću mehanizma za vezanje žice koja sprečava rasipanje otpada nakon presovanja. Elektroupravljački ormarić, na kojem se nalaze dugmad za upravljanje, je mozak ovog stroja i pomoću njega se izvode sve operacije osim vezivanja otpada u bale.

Operater će u svom radu vršiti baliranje: kartona, najlona - folije, limenki, PET plastike.

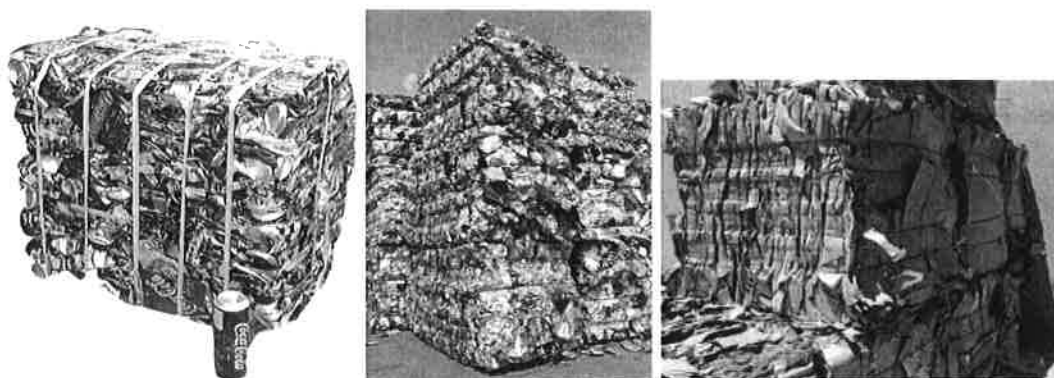
Šema hidraulične prese je prikazana na narednoj slici 6.



Slika 6: Šematski prikaz hidraulične prese

- 1 – radni cilindar,
- 2 – pritiskivač,
- 3 – ploča jastuka,
- 4, 5 – cilindri jastuka za izvlačenje,
- 6 – donja traverza (sto prese),
- 7 – stubovi,
- 8 – gornja traverza,
- 9 – zavrtnaj za prednaprezanje stubova prese.

Baliranje sekundarnih sirovina se vrši radi jeftinijeg i lakšeg transporta, jer se u  $1\text{m}^3$  može nalaći oko 10kg nepresovanih, a čak 200kg upresovanog materijala. Nakon dovoženja baliranog otpada preradivač isti mora debalirati radi dalje reciklaže.



Slika 7: Balirani otpad

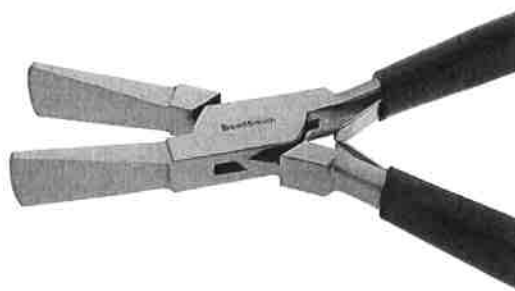
## REPARACIJA PALETA I GAJBI

Paleta su esencijalni deo svih logističnih sistema. Reciklaža drvenih paleta i gajbi može da podrazumeva i njihovu reparaciju. Pod ovim se podrazumeva zamena drvenih delova koji su dotrajali ili oštećeni. Na taj način se stvaraju nove palete i gajbe koje su spremne za novu upotrebu. Ovaj način reciklaže ima dve prednosti a to su: ušteda novca i smanjenje otpada na deponijama.

Proces reparacije će se odvijati manuelno uz upotrebu raznih ručnih alata. Klješta (duckbill) je najprikladnija za skidanje olovne ploče sa ivice palete bez lomljenja drveta tokom uklanjanja. Čekić sa rascepom se koristi za uklanjanje unutrašnjih palubnih ploča.



Čekić sa rascepom



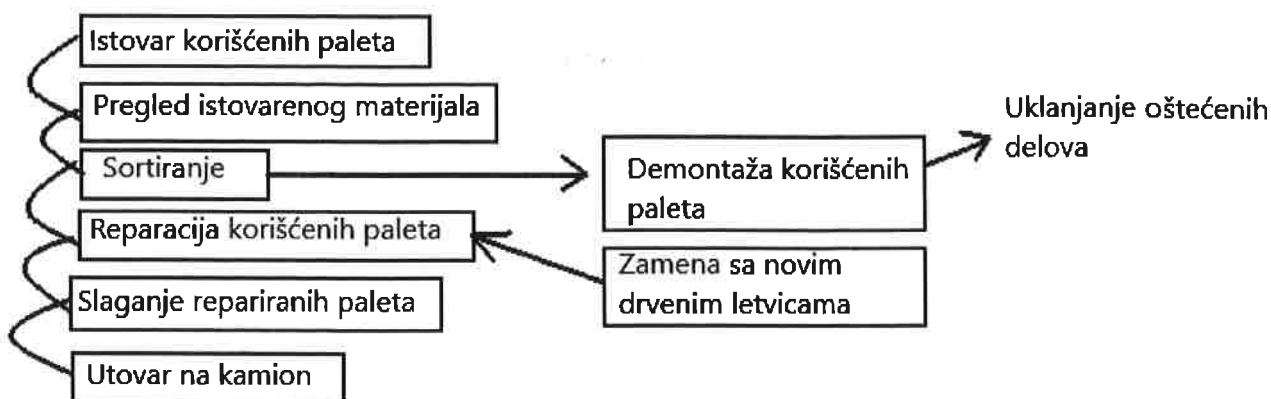
Klješta

Slika 8: Ručni alat za reparaciju paleta

Takođe se koristi alati za raskivanje i zakivanje kao i različite testere. Ubodne testere su važne za sečenje demontiranih komponenata paleta i drugih komada nove ili reciklirane građe koji će se koristiti za popravku paleta.

Radna stanica za popravku paleta dizajnirana je da poboljša ergonomiju i efikasnost radova na popravci paleta. Najjednostavniji stolovi za popravku paleta omogućavaju radniku na popravci da svoj posao obavlja na razumnoj visini, smanjujući tako umor i naprezanje. Stolovi sa rotirajućim gornjim delom mogu omogućiti radniku da okreće sto za lakši pristup drugoj strani palete i smanjuje potrebu za istezanjem. Naizmenično, sto može imati visoku tačku koja olakšava rukovaocu okretanje palete. Na stolu za reparaciju drvenih paleti i gajbi će biti montiran cirkular.

Na narednom dijagramu je prikazana blok šema procesa reparacije drvnih paleta.



Slika 9: Blok šema procesa reparacije paleta

Kod procesa reparacije drvenih paleta i gajbi će se stvarati čvrst otpad od delova koji su zamenjeni odnosno oštećeni. On će se predavati operaterima za upravljanje otpadom.

## MLEVENJE OTPADNE PLASTIKE - AMBALAŽE

Mlevenje otpadne plastike se vrši u mlinovima tj. šrederima koji u sebi sadrže noževe za usitnjavanje. U njima će se vršiti usitnjavanje tvrde otpadne plastike: PET, PP, HDPE, LDPE, ABS, PS... Usitnjeni materijal će preko silosa imati mogućnost pakovanja u džambo vreće.

Tretman plastične ambalaže se odvija kroz sledeće procese:

- otkup i prihvrat otpada – Plastične flaše se na lokalitet operatera donose u vrećama zapremine 2 m<sup>3</sup>, nakon čega se vrši merenje i privremeno skladištenje na za to predviđeno mesto.
- debaliranje i sortiranje – Vreće sa plastičnim flašama se unose u halu i istresaju na radni sto, odnosno na pokretnu traku za sortiranje. Na pokretnoj traci se prvenstveno izbacuju predmeti koji neće ići na dalju preradu, a sortiranje plastičnih flaša se vrši po vrsti i boji. Sa plastične flaše se ne skidaju čepovi.
- bušenje plastičnih flaša – Nakon sortiranja selektovane plastične flaše se ubacuju na kosi transporter koji ih odnosi do perforatora – mašine za bušenje. Bušenje flaša je potrebno da kod mlevenja flaša ne bi došlo do praskanja zatvorenih flaša.
- mlevenje plastičnih flaša – Mlevenje plastičnih flaša se odvoji na uređaju koji se zove mlin i preko transportne trake se materijal unosi u njega.
- pakovanje – Na kraju se vrši pakovanje ljušpica u vreće od 2 m<sup>3</sup> preko silosa. Pakovanje gotov proizvoda se odlaže na predviđeno mesto do njegovog daljeg transporta na reciklažu.

## VRSTE OTPADA (MATERIJALA) I KAPACITETI

Na osnovu kataloga otpada definisane su vrste otpada koje se mogu skladištiti i koje će se tretmanom obrađivati za dalju reciklažu na osnovu Priloga 1 (Katalog otpada) Pravilnika o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada (Sl. glasnik RS br. 56/10, 93/2019, 39/2021 i 65/2024).

Kapaciteti operacija dati su u narednim tabelama.

Tabela 1: Skladišni kapaciteti operatera za operaciju upravljanja R13

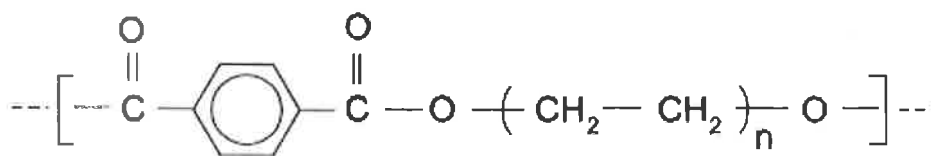
| Indeksni broj otpada | Jednoobrazno (t) | Dnevni kapacitet (t) | Godišnji kapacitet (t) |
|----------------------|------------------|----------------------|------------------------|
| 07 02 13             | 15               | 5                    | 1320                   |
| 10 11 12             | 1                | 1                    | 264                    |
| 12 01 01             | 0,1              | 0,1                  | 26,4                   |
| 12 01 02             | 0,1              | 0,1                  | 26,4                   |
| 12 01 03             | 0,1              | 0,1                  | 26,4                   |
| 12 01 04             | 0,1              | 0,1                  | 26,4                   |
| 15 01 01             | 35               | 30                   | 7920                   |
| 15 01 02             | 35               | 30                   | 7920                   |
| 15 01 03             | 10               | 12                   | 3168                   |
| 15 01 04             | 7                | 5,5                  | 1452                   |
| 15 01 05             | 1                | 1                    | 264                    |
| 15 01 06             | 5                | 3                    | 792                    |
| 15 01 07             | 15               | 10                   | 2640                   |
| 15 01 09             | 1                | 1                    | 264                    |
| 16 01 17             | 0,1              | 0,1                  | 26,4                   |
| 16 01 18             | 0,1              | 0,1                  | 26,4                   |
| 16 01 20             | 1                | 1                    | 264                    |
| 17 02 02             | 1                | 1                    | 264                    |
| 17 02 03             | 3                | 2,5                  | 660                    |
| 17 04 01             | 0,2              | 0,2                  | 52,8                   |
| 17 04 02             | 0,2              | 0,2                  | 52,8                   |
| 17 04 03             | 0,1              | 0,1                  | 26,4                   |
| 17 04 04             | 0,1              | 0,1                  | 26,4                   |
| 17 04 05             | 6                | 5                    | 1320                   |
| 17 04 06             | 0,1              | 0,1                  | 26,4                   |

|               |            |            |              |
|---------------|------------|------------|--------------|
| 17 04 07      | 3          | 2,5        | 660          |
| 19 10 01      | 0,1        | 0,1        | 26,4         |
| 19 10 02      | 0,1        | 0,1        | 26,4         |
| 19 12 01      | 6          | 5          | 1320         |
| 19 12 02      | 5,5        | 5          | 1320         |
| 19 12 04      | 10         | 5          | 1320         |
| 19 12 05      | 1          | 1          | 264          |
| 20 01 01      | 10         | 5          | 1320         |
| 20 01 02      | 1          | 1          | 264          |
| 20 01 10      | 1          | 1          | 264          |
| 20 01 11      | 1          | 1          | 264          |
| 20 01 38      | 1          | 1          | 264          |
| 20 01 39      | 10         | 5          | 1320         |
| 20 01 40      | 5          | 3          | 792          |
| 20 01 99      | 8          | 5          | 1320         |
| <b>Ukupno</b> | <b>200</b> | <b>150</b> | <b>39600</b> |

Tabela 2: Tehnološki kapacitet tretmana neopasnog otpada

| Indeksni broj<br>otpada | R<br>ознака | Dnevni<br>kapacitet (t) | Mesečni<br>kapacitet (t) | Godišnji<br>kapacitet (t) |
|-------------------------|-------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 07 02 13                | R3          | 0,1                     | 2                        | 26                        |
| 15 01 01                | R12         | 5                       | 110                      | 1330                      |
| 15 01 02                | R3          | 15                      | 330                      | 4000                      |
| 15 01 02                | R12         | 5                       | 110                      | 1330                      |
| 15 01 03                | R3          | 4                       | 90                       | 1000                      |
| 15 01 04                | R12         | 0,4                     | 8                        | 100                       |
| 17 02 03                | R3          | 0,1                     | 2                        | 26                        |
| 19 12 01                | R12         | 0,1                     | 2                        | 27                        |
| 19 12 04                | R3          | 0,1                     | 2                        | 27                        |
| 20 01 01                | R12         | 0,1                     | 2                        | 27                        |
| 20 01 39                | R3          | 0,1                     | 2                        | 27                        |
| <b>Ukupno</b>           |             | <b>30</b>               | <b>660</b>               | <b>7920</b>               |

**PET ambalaža** je materijal koji se najviše prerađuje. Strukturna formula i oznaka za reciklažu su:



Nastaje polikondenzacijom tereftalne kiseline ili di-metil tereftalata i etilen glikola

- pripada grupi alifatsko-aromatičnih zasićenih poliestera
- polimerizacija se sprovodi iznad tačke topljenja poliestera, a dobijeni rastop se ekstrudira u vlakna ili u granule
- relativno visoka tačka topljenja i stepen kristalnosti, odličnih mehaničkih svojstava, hemijske i toplotne postojanosti.

Osnovne osobine PET-a

- gustina amorfne faze je  $1,33 \text{ gcm}^{-3}$ , a kristalne  $1,50 \text{ gcm}^{-3}$
- amorfni PET je proziran, a kristalasti, u zavisnosti od udelu kristalne faze i veličine sferolita, mutan ili beo
- površinski čvrst materijal, nelomljiv, žilav materijal, otporan na mehanička opterećenja, lagan, bez mirisa, neutralan, bez uticaja na okus (aromu), nepropustan za kiseonik i ugljovodonične kiseline i postojan na delovanje većine hemikalija
- tačka topljenja oko  $265^\circ\text{C}$
- dobra barijerna svojstva
- upotrebljiv je do  $220^\circ\text{C}$  (folije za pečenje)
- toplotno se razgrađuje iznad  $300^\circ\text{C}$  kada nastaje acetaldehid
- osnovni nedostatak mu je otežana prerada zbog relativno spore kristalizacije iz rastopa, što zahteva održavanje temperature prerade u uskim granicama
- s obzirom na namenu proizvoda od PET-a i vrlo stroge norme koji ti proizvodi moraju zadovoljavati, pri preradi nastaju relativno velike količine tehnološkog otpada što nameće važnost reciklaže PET-a
- Donja toplotna vrednost koja se može energijski iskoristiti sagoravanjem je  $23 \text{ MJ/kg}$ .

| OSObine  |                                             | Jed. mere         | PET             |
|----------|---------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Termičke | Specifični toplotni kapacitet               | KJ/kgK            | 1,05            |
|          | Toplotna provodnost                         | W/mK              | 0,24            |
|          | Temperaturna postojanost oblika (DIN 53460) | K                 | 461             |
| Fizičke  | Gustina                                     | kg/m <sup>3</sup> | 1370            |
|          | Skupljanje                                  | %                 | 1,2-2           |
|          | Apsorpcija vode, 3 mm                       | %                 | 0,02            |
|          | Brzina gorenja                              | cm/min            | sporo gori      |
|          | Tačka omeksavanja                           | K                 | 343 – 383       |
|          | Otpornost prema delovanju svetla            | -                 | Lagano oksidira |

|            |                                       |                   |                    |
|------------|---------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Mehaničke  | Otpornost na kiseline                 | -                 | Dobra              |
|            | Otpornost na baze                     | -                 | Dobra              |
|            | Čvrstoća na istezanje                 | N/mm <sup>2</sup> | 71                 |
|            | Čvrstoća na savijanje                 | N/mm <sup>J</sup> | 125                |
|            | Otpornost na udar (IZOD)              | kg cm/cm          | 4,32               |
|            | Modul elastičnosti                    | N/mm <sup>2</sup> | 3500               |
|            | Tvrdoća, Rockwel                      | -                 | R-120 M-94         |
| Električne | Dielektrična čvrstoća                 | V/0,0025 mm       | -                  |
|            | Dielektrična konstanta, 60 cikla      | -                 | 3,65               |
|            | Površinski otpor                      |                   | 5-10 <sup>12</sup> |
|            | Zapreminski specifični otpor          | Ω/cm              | 4-10 <sup>16</sup> |
|            | Dielektrični faktor gubitka, 60 cikla | -                 | 0,0055             |

B.Perošević: Kalupi za injekciono presovanje plastomera (termoplasta), Naučna knjiga, Beograd,1995.

**Polietilen (PE)** je najjednostavniji je poliugljovodonik i jedan od najpoznatijih i najvažnijih termoplastičnih materijala. Industrijski se proizvodi polimerizacijom etilena. Polietilen se sastoji od jedinica -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-, koje međusobnim povezivanjem grade lančane makromolekule velikih molekulnih masa opšte formule -(CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>)-<sub>n</sub>. Jednostavna struktura makromolekula omogućava njihovu laku kristalizaciju.

Komopolimer polietilena se dobija polimerizacijom monomera etena ("etilena"). Svojstva polietilena zavise od njegove strukture i aditiva koji se dodaju tokom proizvodnje. Najvažniji strukturni parametri, koji direktno utiču na osobine polietilena, jesu stepen kristalnosti i prosečna molekulna masa. Stepenu kristalnosti mera je za odnos kristalne faze prema amorfnoj, a zavisi, od razgranatosti makromolekula. Polietilinski makromolekuli nisu samo ravno lančani, već neki od vodonikovih atoma mogu biti zamenjeni manjim ili većim (kraćim ili dužim) ugljovodoničnim supstituentima. Oni onemogućavaju gusto slaganje lančanih segmenata i potpuniju kristalizaciju, pa se s povećanjem razgranatosti smanjuje stepen kristalnosti. Stepenu kristalnosti direktno je proporcionalna gustina polietilena. Kako se gustina može jednostavno meriti, osobine polietilena se upravo prema njegovoj gustini i ocenjuju. S porastom gustine povećava se tačka topljenja i većina mehaničkih svojstava, među njima tvrdoća, zatezna čvrstoća, produženje pri raskidu, otpor prema puzanju, čvrstoća, a takođe i hemijska postojanost. Osim toga, smanjuje se i propusnost tečnosti i gasova. S druge strane, s porastom gustine smanjuje se savitljivost, prozirnost, žilavost i otpornost prema nastajanju napuklina od naprezanja.

Prosečna molekulna masa polietilena vrlo je važna, posebno što od nje zavisi sposobnost prerade polietilena. Polietilen s većom molekulskom masom se generalno teže prerađuje. On pokazuje bolja mehanička svojstva, npr. povećanu udarnu žilavost, čvrstoću na paranje i otpornost prema koroziji zbog napuklina od naprezanja, a veća mu je i hemijska postojanost. Međutim, tvrdoća, savitljivost i zatezna čvrstoća ne zavise uopšte od prosečne molekulske mase.

Na osnovu razlika u gustini, odnosno prosečnoj molekulskoj masi, polietilen se kao tehnički materijal svrstava u nekoliko tipova:

1. Polietilen niske gustine (engl. low density polyethylene, LDPE)
2. Linearni polietilen niske gustine (engl. linear low density polyethylene, LLDPE)
3. Polietilen visoke gustine (engl. high density polyethylene, HDPE)
4. Polietilen ultra visoke molekulske mase (engl. ultra high molecular weight polyethylene, UHMWPE).

### **Polietilen niske gustine (LDPE)**

Gustina polietilena niske gustine iznosi od 0,915 do 0,935 g/cm<sup>3</sup>. On omekšava već na temperaturi od 85 do 87 °C, a počinje da se topi na  $\approx 110^{\circ}\text{C}$ . To je žilav materijal visokog modula elastičnosti, voskaste konzistencije i nepotpune prozirnosti. Viskoznost njegovog rastopa je mala i pri velikim smicajnim brzinama, što omogućuje laganu preradu ekstrudiranjem i injekcijskim presovanjem.

### **Linearni polietilen niske gustine (LLDPE)**

Linearni polietilen niske gustine (LLDPE) nastaje kopolimerizacijom etilena i dodatkom 5 do 10% nekog od alfa olefina. Najčešće su to 1-buten, 1-heksen i 1-okten. Tako nastaje pretežno linearni makromolekularni polietilen s mnogo manjih bočnih grupa. Iako je gustina tog tipa polietilena niska (od 0,917 do 0,935 g/cm<sup>3</sup>), ipak je on zbog linearne strukture sličniji polietilenu visoke gustine. Njegovi makromolekuli imaju povećan stepen kristalnosti pa je povišena i tačka topljenja, a ogledaju se i neka dobra svojstva polietilena niske i polietilena visoke gustine, kao npr. dobra žilavost uz nesmanjenu čvrstoću.

### **Fizičke i mehaničke osobine polietilena niske i visoke gustine:**

| Osobine                               |                                   | Polietilen niske gustine     | Polietilen visoke gustine    |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Gustina                               | g/cm <sup>3</sup>                 | 0,91- 0,935                  | 0,94 - 0,97                  |
| Zatezna čvrstoća                      | N/mm <sup>2</sup>                 | 4,15 - 14,8                  | 18,7 - 33                    |
| Rastezanje pri kidanju                | %                                 | 90 - 800                     | 20 - 130                     |
| Čvrstoća na pritisak                  | N/mm <sup>2</sup>                 | -                            | 19 - 25                      |
| Zatezna udarna žilavost               | J/m                               | -                            | 25 - 1000                    |
| Modul elastičnosti                    | N/mm <sup>2</sup>                 | 100 - 265                    | 415 - 1250                   |
| Modul smicanja                        | N/mm <sup>2</sup>                 | 150 - 350                    | -                            |
| Tvdoća                                |                                   | D 40 - 51                    | D 60 - 70                    |
| Indeks loma                           |                                   | 1,51                         | 1,54                         |
| Specifični toplotni kapacitet         | JK <sup>-1</sup> g <sup>-1</sup>  | 2,3                          | 2,3                          |
| Toplotna provodljivost                | WK <sup>-1</sup> cm <sup>-1</sup> | 33 · 10 <sup>-4</sup>        | (46 - 50) · 10 <sup>-4</sup> |
| Koeficijent toplotnog rastezanja      | K-1                               | (10 - 22) · 10 <sup>-5</sup> | (11 - 13) · 10 <sup>-5</sup> |
| Temperatura upotrebe                  | °C                                | 80                           | 120                          |
| Temperatura omekšavanja ili topljenja | °C                                | 110 - 120                    | 130 - 140                    |

### **Polietilen visoke gustine (HDPE)**

Polietilen visoke gustine ima makromolekule uglavnom linearne stukture i vrlo male razgranatosti, pa zato ima veliki udeo kristalne faze i veću gustinu. Njegova gustina iznosi od 0,94 do 0,97 g/cm<sup>3</sup> dok omekšava na temperaturi  $\approx 127^{\circ}\text{C}$ . Tvrdća i čvrstoća su mu veće od vrednosti za polietilen niske gustine. Izrazito mu je povećana i hemijska postojanost.

### **Polietilen ultra visoke molekulne mase (UHMWPE)**

S prosečnom relativnom molekulskom masom od  $2 \cdot 10^6$  do  $6 \cdot 10^6$  i gustinom od 0,94 g/cm<sup>3</sup>, vrlo je cenjen kao tehnički materijal. Postojan je prema abraziji i umoru materijala, površina mu je glatka, pokazuje veliku udarnu žilavost i manji koeficijent trenja.

### **Proizvodnja i primena polietilena**

Zahvaljujući svojim dobrim mehaničkim svojstvima, hemijskoj postojanosti, nepropusnosti za vodu i druge neagresivne tečnosti i relativno niskoj ceni, polietilen je danas vrlo cenjen tehnički materijal velike i raznovrsne primene. U tu se svrhu proizvodi mnogo vrsta komercijalnog polietilena koje se međusobno razlikuju prema strukturi, prema vrsti i količini dodataka. Postupci proizvodnje polietilena svrstavaju se u postupke polimerizacije etilena uz visoki ili uz niski pritisak. Izborom vrste procesa, pritiska, temperature i katalizatora može se uticati na molekulsku masu polietilena, granatost makromolekula i stepen kristalnosti. Tako se diriguju i svojstva polimera, što omogućava proizvodnju mnogih komercijalnih tipova polietilena za različita područja primene. Polietilen se može prerađivati svim glavnim postupcima prerade plastomera. Najviše se primjenjuje ekstrudiranje, injekcijsko presovanje i rotaciono livenje, a otpresci i poluproizvodi se mogu i mašinski prerađivati. Temperatura prerade polietilena zavisi od vrednosti masenog protoka rastopa a obično je u rasponu od 180 do 280°C.

**Polipropilen (PP)** je plastomer linearnih makromolekula opšte formule  $[-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-]$ . Raspored metilnih grupa u lancu je pravilan i one se uvek nalaze na svakom drugom ugljovodonikovom atomu. Međutim, makromolekuli polipropilena mogu se razlikovati s obzirom na sfernu orijentaciju metilnih grupa. Ako su sve orijentisane jednako, polipropilen je izotaktičan, ako im je orijentacija različita, radi se o ataktičnom polipropilenu, dok orijentaciju naizmenično u jednom i u drugom smeru daje sindiotaktični polipropilen. Poželjno je da polipropilen sadrži što veći udeo izotaktične strukture. Zahvaljujući toj sferičnoj pravilnosti lanci makromolekula grade spiralnu strukturu u obliku zavojnice i takva struktura je pogodna za kristalizaciju, što je preduslov dobrim svojstvima polipropilena. Komercijalni polipropilen sadrži 90 % izotaktičnih sekvenci sa stepenom kristalnosti od 60 do 70 % što zavisi i od ranije toplotne obrade.

### **Osobine polipropilena**

Polipropilen je jedan od najlakših polimernih materijala sa gustinom od 0,90 do 0,91 g/cm<sup>3</sup>. Visoka tačka topljenja omogućuje upotrebu polipropilena u relativno širokom temperaturnom području. Tako je topljenje čistog izotaktičnog polipropilena 176°C,

dok se tehnički polipropilen topi u temperaturnom području između 160 i 170°C. Srednja molekulska masa standardnih tipova polipropilena iznosi od 200 000 do 500 000.

Sa porastom molekulske mase i sa povećanim udelom ataktične strukture smanjuje se tvrdoća, zatezna čvrstoća, gustina, čvrstoća i tečljivost rastopa polipropilena. Važna je i raspodela molekulskih masa, pa se tako tečljivost rastopa povećava s većim udelom nižih molekulskih masa, ali istovremeno opada udarna žilavost materijala. Polipropilen se odlikuje dobrom uravnoteženošću svojih mehaničkih, toplotnih i električnih svojstava. Mnoga svojstva su slična svojstvima polietilenu niske gustine. Međutim, polipropilen ima veću tvrdoću i zateznu čvrstoću, elastičniji je, prozirniji i sjajniji uz jednaku propustljivost za gasove i pare. Nedostatak propilena je mala udarna žilavost, posebno na temperaturama nižim od sobne. Taj se nedostatak može ublažiti kopolimerizacijom s drugim  $\alpha$ -olefinima, najviše s etilenom, koji se dodaju u količini od 5 do 20 %. Čisti polipropilen je izvrstan električni izolator zahvaljujući nepolarnom karakteru svojih makromolekula. Međutim, izolatorska sposobnost polipropilena zagađenog ostacima metalnih katalizatora je puno slabija. Kao i većina kristalastih poliolefina, polipropilen je vrlo stabilan prema delovanju vode, organskih rastvarača, maziva i drugih uobičajenih reagenata, a ni anorganske hemikalije ne menjaju mu osobine do 120°C. Međutim, neotporan je prema jakim oksidansima pa je podložan oksidacionoj degradaciji, posebno na povišenim temperaturama kojim je izložen tokom prerade.

#### Fizičke i mehaničke osobine polipropilena:

| Osobina                               | jedinice                          | Polipropilen                  |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Gustina                               | g/cm <sup>3</sup>                 | 0,90 - 0,91                   |
| Zatezna čvrstoća                      | N/mm <sup>2</sup>                 | 31 – 41                       |
| Rastezanje pri kidanju                | %                                 | 100 – 600                     |
| Čvrstoća na pritisak                  | N/mm <sup>2</sup>                 | 38 – 55                       |
| Zatezna udarna žilavost (Izvod)       | J/m                               | 21 – 53                       |
| Modul elastičnosti                    | N/mm <sup>2</sup>                 | 1100 – 1500                   |
| Modul smicanja                        | N/mm <sup>2</sup>                 | 800                           |
| Tvdoća (Rockwell)                     |                                   | R 80 – 100                    |
| Indeks loma                           |                                   | 1,49                          |
| Specifični toplotni kapacitet         | JK <sup>-1</sup> g <sup>-1</sup>  | 2                             |
| Toplotna provodljivost                | WK <sup>-1</sup> cm <sup>-1</sup> | 12 · 10 <sup>-4</sup>         |
| Koeficijent toplotnog rastezanja      | K <sup>-1</sup>                   | (8,1 - 10) · 10 <sup>-5</sup> |
| Temperatura upotrebe                  | °C                                | 120 – 160                     |
| Temperatura omekšavanja ili topljenja | °C                                | 160 – 170                     |

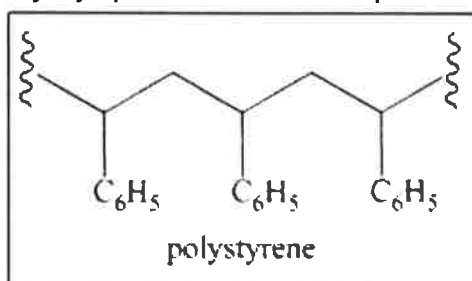
#### Osobine polistirena (PS)

Polistiren, tvrda, kruta, brilijantno prozirna sintetička smola proizvedena polimerizacijom stirena. Široko se upotrebljava u prehrambenoj industriji (tacne i posude, čaše, escajg za jednokratnu upotrebu...).

Polistiren (PS) je čist, amorfan, nepolarni robni termoplast koji se lako obrađuje i koji se lako može pretvoriti u veliki broj poluproizvoda kao što su pena, filmovi i listovi. To

je jedna od najvećih plastičnih proizvoda po zapremini, koji obuhvata približno sedam posto ukupnog tržišta termoplasta. PS je veoma dobar električni izolator, ima odličnu optičku jasnoću zbog nedostatka kristalina i ima dobru hemijsku otpornost na razblažene kiseline i baze. Takođe se lako prevodi u veliki broj gotovih proizvoda jer postaje viskozna tečnost iznad temperature staklenog prelaza ( $T_g$ ) koja se lako može oblikovati. Međutim, polistiren ima nekoliko ograničenja. Razgrađuju ga ugljovodonični rastvarači, mali sadržaj kiseonika i otpornost od UV zračenja, i prilično je krta, tj. ima slabu udarnu čvrstoću usled čvrstoće polimerne osnove. Pored toga, njegova granična vrednost gornjih temperatura za kontinualnu upotrebu je prilično niska zbog nedostatka kristalnosti i niske temperature staklene tranzicije od oko  $T_g = 373\text{ K}$  ( $100^\circ\text{C}$ ). Pod svojom  $T_g$ , ima srednju do visoku zateznu čvrstoću (35 - 55 MPa), ali ima nisku jačinu udarca (15 - 20 J / m). Uprkos svim ovim slabostima, stirolni polimeri su veoma atraktivni plastični proizvodi velikog obima.

Stiren se dobija reakcijom etilena sa benzenom u prisustvu aluminijum hlorida da bi se dobio etilbenzene. Benzen grupa u ovom jedinjenju se zatim dehidrogeniše da bi se dobio feniletilen ili stiren, čisti tečni ugljovodonik sa hemijskom strukturom  $\text{CH}_2=\text{CHC}_6\text{H}_5$ . Stiren se polimerizuje korišćenjem slobodnih radikalnih inicijatora prvenstveno u procesima suspenzija, iako se koriste i rešenja i postupci emulzije. Struktura jedinice za ponavljanje polimera može se predstaviti kao:



Prisustvo fenilnih grupa ( $\text{C}_6\text{H}_5$ ) je ključno za osobine polistirena.

### **HIPS**

HIPS je jeftin plastični materijal koji je jednostavan kako za obradu tako i za proizvodnju. HIPS se često upotrebljava kod struktura sa niskom čvrstoćom gde je potrebna otpornost na udarce, mašinska sposobnost i niska cena. Često se koristi za proizvodnju predproizvodnih prototipova, pošto je ima dimenzionalnu stabilnost i lako se proizvodi, boji i lepi. Prirodni (prozirno beli) HIPS je kompatibilan za upotrebu prehrambenoj industriji.

| Osobine                       | Jedinica | PS            |
|-------------------------------|----------|---------------|
| <b>Fizičke</b>                |          |               |
| Specifična težina             | -        | 1,04          |
| <b>Mehaničke</b>              |          |               |
| Savitljivost                  | psi      | 240.000       |
| Otpornost na savijanje        | psi      | 4.210         |
| Otpornost na istezanje        | %        | 50            |
| Zatezna čvrstoća              | psi      | >3.000        |
| <b>Termalne</b>               |          |               |
| Temperatura topljenja         | ° F      | 210           |
| Ocena zapaljivosti            | -        | Sporo gorenje |
| Temperatura odbijanja toplote | ° F      | 185           |

### **ABS**

ABS (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene) sa hemijskom formulom  $(C_8H_8)_x \cdot (C_4H_6)_y \cdot (C_3H_3N)_z$  je uobičajeni termoplastični polimer. Temperatura staklene tranzicije je oko 105 ° C (221 ° F). ABS je amorfan i stoga nema istinsku tačku topljenja.

ABS je terpolimer izrađen polimerizacijom stirena i akrilonitrila u prisustvu polibutadiena. Proporcije mogu varirati od 15 do 35% akrilonitrila, 5 do 30% butadiena i 40 do 60% stirena. Rezultat je dugačak lanac polibutadiena koji je ispresecan sa kraćim lancima od poli (stiren-ko-akrilonitril). Nitrilne grupe iz susednih lanaca, koje su polarne, privlače jedni druge i vezuju lance zajedno, čineći ABS jačim od čistog polistirena. Stiren daje plastici sjajnu, nepropusnu površinu. Polibutadien, gumirana supstanca, obezbeđuje žilavost čak i pri niskim temperaturama. Za većinu aplikacija, ABS se može koristiti između -20 i 80 ° C (-4 i 176 ° F) jer se njegova mehanička svojstva razlikuju od temperature. Osobine stvorene su gumenim toughening-om, gde se sitne čestice elastomera raspoređuju kroz čvrstu matricu.

Najvažnije mehaničke osobine ABS su otpornost na udar i žilavost. Može se napraviti različita modifikacija za poboljšanje otpornosti na udar, žilavost i otpornost na toplotu. Otpornost na udar može se pojačati povećanjem proporcije polibutadiena u odnosu na stiren i akrilonitril, iako to uzrokuje promene u drugim svojstvima. Otpornost na udarce ne pada brzo na nižim temperaturama. Stabilnost pod opterećenjem je odlična sa ograničenim opterećenjem. Stoga, promenom proporcija njegovih komponenti, ABS se može pripremiti u različitim aplikacijama.

| Osobine                | Jedinica          | ABS   |
|------------------------|-------------------|-------|
| <b>Fizičke</b>         |                   |       |
| Gustina                | g/cm <sup>3</sup> | 1,07  |
| <b>Mehaničke</b>       |                   |       |
| Otpornost na savijanje | MPa               | 75,84 |
| Zatezna čvrstoća       | MPa               | 44,81 |
| <b>Termalne</b>        |                   |       |
| Termička provodljivost | W/mK              | 0,1   |

|                                        |                 |                     |
|----------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Temperatura topljenja                  | °C              | 200                 |
| Linearni koeficijent toplotnog širenja | K <sup>-1</sup> | 12*10 <sup>-5</sup> |

### **Poliamid (PA)**

*Poliamid plastika* ( Koterm ili najlon ) je veoma tvrda plastika koja zbog svojih hemijskih osobina spada u veoma žilave materijale sa odličnim termičkim i hemijskim karakteristikama.

Najvažnije karakteristike koje izdvajaju ovaj materijal od ostalih plastičnih materijala su njegova neverovatna žilavost ,tvrdoća i otpornost na hemikalije.

Vrste poliamida

- POLIAMID PA6 EKSTRUDIRANI I LIVENI- Šipke,ploče i cevi
- *POLIAMID SA MOLIBDENOM – PA6 + MoS – Šipke i ploče*
- *POLIAMID SA ULJEM – PA6 OIL FILLED – Šipke i ploče*
- *POLIAMID SA STAKLOM – PA6 30 % Glass Fibre – Šipke*
- *POLIAMID CREVA PA11 i PA12 – Pneumatska creva*

U poređenju sa bronzom, aluminijumom i ostalim obojenim metalima on nudi superiorno manju kilažu, sa istim ili boljim karakteristikama, i često se koristi kao zamena za ove materijale.

Primena poliamida

Obradom ove plastike dolazimo do mnogih novih aplikacija u industriji kao zamene za metale u izradi komponenata za motore. Usisne grane motora od najlona su žilave, otporne na koroziju, lakše i jeftinije od aluminijuma i omogućavaju bolji protok vazduha.

Električna izolacija , otpornost na koroziju i tvrdoća čine PA nezamenjivim u elektronskoj industriji kablova i izolatora dok ga žilavost čini nezamenjivim pri izradi zupčanika.

#### **PA - Poliamid ( NAJLON ) :**

PA 66 – Poliamid ; Ttopljenja = 255 - 265 °C ; Tomekšavanja = 240 - 250 °C ; Tpos.max = 80 - 120 °C  
 PA 6 – Poliamid ; Ttopljenja = 218 - 221 °C ; Tomekšavanja = 210 - 220 °C ; Tpos.max = 80 - 120 °C  
 PA 11 – Poliamid ; Ttopljenja = 185 - 188 °C ; Tomekšavanja = / °C ; Tpos.max = 80 - 120 °C  
 PA 610 – Poliamid ; Ttopljenja = 210 - 216 °C ; Tomekšavanja = 205 - 215 °C ; Tpos.max = 80 - 120 °C  
 PA 612 – Poliamid ; Ttopljenja = 208 - 212 °C ; Tomekšavanja = / °C ; Tpos.max = 80 - 120 °C  
 PA 12 – Poliamid ; Ttopljenja = 175 - 180 °C ; Tomekšavanja = 170 °C ; Tpos.max = 80 - 120 °C

### **Drvo**

Drvo je porozni materijal koji se po pravilu sastoji od 40 do 60 % celuloze (najvažnija komponenta), 25 do 30 % lignina, 12 do 17 % smole, tanina, gume, voska, šećera i minerala, prosečne specifične mase oko 1.50 g/cm<sup>3</sup>. Elementarni sastav suve drvene mase je: 50 % ugljenika, 43 % kiseonika, 6 % vodonika, 0,3 % azota i 0,7 % pepela.

Osim direktnog izlaganja visokoj temperaturi, drvo se najčešće pali provođenjem toplote (kondukcijom), i to:

- paljenjem drvene grede krovne konstrukcije ugrađene u dimnjak ili u neposrednoj blizini,
- paljenjem drvenog poda (parket, daske) ispod peći na čvrsta goriva,
- paljenjem daske za peglanje rublja, ili zbog sličnog pregrijavanja koje nastaje neposrednim kontaktom neke zagrejjane ploče sa drvenim materijalom, itd.

Do paljenja drveta dolazi na temperaturama od 250 – 300 °C. Raspadanje drveta počinje već na temperaturi od 100 do 130 °C.

Tabela 3: Temperature paljenja različitih vrsta drveta

| Vrsta drveta | Temperatura paljenja [°C] |
|--------------|---------------------------|
| brest        | 270                       |
| jasen        | 270                       |
| bukva        | 275                       |
| mahagoni     | 285                       |
| hrast        | 290                       |
| smreka       | 270                       |
| orah         | 275                       |
| jelovina     | 290                       |
| omorika      | 270                       |
| grab         | 275                       |
| šperploča    | 285                       |

Stepen zapaljivosti zavisi od:

- vrste drveta,
- stepena obrađenosti,
- gustine,
- stepena vlažnosti,
- od postojanja premaza itd.

Izgaranje će biti brže ako je manja specifična težina, kada je drveni sloj drva, izložena površina pri izgaranju veća. Zapaljivost zavisi i od vrste drveta, pa je npr. hrastovina otpornija od četinara, a prisutnost smole, gume i sličnih materija znatno povećavaju gorivost.

Tvrdo drvo se teže pali. Manji komadi se lakše pale. Komadi sa hrapavom površinom se lakše pale od onih sa glatkom.

Na temperaturi od oko 110°C drvo gubi površinsku vlagu, a pri 230°C dolazi do intenzivnog isparavanja pirolitičkih produkata drveta uz pojavu stvaranja sloja ugljenika na površini.

Faza izgaranja otvorenim plamenom je faza izgaranja drveta. U toj fazi dolazi do prenosa toplote sa površine komada drveta u unutrašnjost. Posledica ove pojave je oslobađanje gasnih pirolitičkih produkata u unutrašnjosti drvene mase i izlaska na površinu.

## Papir i karton

Osnovne sirovine u savremenoj proizvodnji papira su celuloza, drvenjača i stari papir, uz dodatak lepka, punila i boje. Manje se upotrebljavaju otpaci biljnih tekstilnih vlakana i tkanine. S obzirom na zapaljivost, papir pripada grupi lakozapaljivih materijala koje intenzivno gore. Izgaranje ovisi o vrsti papira i načinu pakovanja. Ako je složen u obliku listova, izgaranje će se, zbog nedostatka kiseonika u unutrašnjosti odvijati samo na spoljnim - ivičnim delovima (knjiga, role papira, složeni papir).

Hartija intenzivno gori, ali tok sagorevanja zavisi od vrste i oblika pakovanja. Hartija složena u listove (ris, knjiga, ...) nagoreva samo na površini zbog nedostatka kiseonika unutar pakovanja.

Razlika između papira i kartona je u debljini ili masi površine od  $1\text{m}^2$ . Dakle, karton je isti papir ali ima veću težinu i gustinu.

Papir je, kao i drugi zapaljivi materijali, predmet paljenja kada dostigne određenu temperaturu. U ovom slučaju, paljenje papira se događa u nekoliko osnovnih slučajeva. Prvi od njih je uticaj spoljašnjih uslova, drugim rečima, spaljivanje papira. U takvoj situaciji, koja uključuje otvaranje vatre na list papira, list je izložen visokim temperaturama, što dovodi do paljenja. U tom slučaju, temperatura otvorene vatre, zavisno od toga koji se materijal koristi za sagorevanje, može biti od  $800$  do  $1300\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Međutim, u nekim slučajevima papir se može zapaliti bez određenog spoljašnjeg uticaja. To je moguće u situaciji tzv. samozapaljivost. U tom slučaju, samozapaljivost, tj. pojava eksplozije ili otvorenog plamena na površini zapaljivog materijala, događa se kada temperatura okoline dostigne određenu kritičnu tačku. Treba imati na umu da je papir u tom pogledu prilično zapaljiv materijal. Prosečna temperatura okoline na kojoj se samozapali iznosi oko  $450\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ali može nešto varirati zavisno od vrste i gustine papira, kao i od njegovoj vlažnosti.

## **4. OPIS PREDVIĐENE OPREME**

### **1. Usipni transporter\*3**



### Namena

Trakasti transporteri namenjeni su pre svega za transport materijala do mašina i za njegovo transportovanje od jedne do druge mašine u reciklažnom dvorištu. Brzina je prilagođena navedenoj nameni.

### Tehničke karakteristike

| T I P           |    | TRANSPORTER BPT1000L3 |
|-----------------|----|-----------------------|
| DUŽINA          | mm | 2800                  |
| RADNA ŠIRINA    | mm | 1000                  |
| MOTOR           | kW | 1,1                   |
| NAPON NAPAJANJA | V  | 380 V 50 Hz           |

### 2. Sortirni transporter



### Namena

Trakasti transporteri namenjeni su pre svega za transport materijala do mašina i za njegovo transportovanje od jedne do druge mašine u reciklažnom centru. Brzina je prilagođena navedenoj nameni.

Transporteri se mogu koristiti i za transport lakih tereta (komadnih i rasutih) pod uslovom da se ne prekorači dozvoljeno opterećenje.

Namena sortirnih transportera, pored transporta rastresitog materijala, da omogući radnicima predvajanje frakcija sa trake.

### Opis konstrukcije

Transporteri se sastoje iz sledećih delova:

- pogonska stanica
- zatezna stanica

- noseća konstrukcija
- valjci
- traka
- postolje
- usipni i izlazni koš.

**Pogonska stanica** se sastoji od limene konstrukcije, tu su smešteni motoreduktor i pogonski valjak preko kojih se ostvaruje pogon i definisana brzina trake.

**Zatezna stanica** se sastoji od limene konstrukcije u kojoj su smešteni zatezni valjak i sklop kliznog mehanizma za zatezanje i centriranje trake.

**Noseća konstrukcija** je izvedena od hladno oblikovanih limova međusobno povezanih vijcima. Poprečno ukrućenje konstrukcije je izvedeno poveznica od pravougaonih cevi. Po gornjim limovima klizi traka.

**Transportna traka** je specijalna vrsta PVC trake namenjena za klizanje po limu, sa donje strane je platno sa izraženim svojstvima klizanja po limu.

**Postolje je izrađeno od kvadratnih kutijastih profila.** Na postolju se nalaze oslone ploče na koje se mogu postaviti okretni točkovi sa kočnicom, koji omogućavaju lako premeštanje transportera. Na postolju sortirnog transportera nalaze se specijalni nogari koji omogućavaju podešavanje transportera po visini.

**Usipni i izlazni koševi** izrađeni su od čeličnih profila i lima a služe za lakše punjenje transportera materijalom i sprečavaju njegovo rasipanje van transportera.

| TEHNIČKE KARAKTERISTIKE<br>TIP | TRANSPORTER BPST1200L6 |
|--------------------------------|------------------------|
| DUŽINA mm                      | 6.000                  |
| RADNA ŠIRINA mm                | 1.200                  |
| MOTOR kW                       | 4                      |
| NAPON NAPAJANJA V              | 380 V 50 Hz            |
| TIP TRAKE                      | PVC traka – beskonačna |
| UKUPNA DUŽINA TRAKE mm         | ≈12.400                |

### 3.Perforator



#### Namena

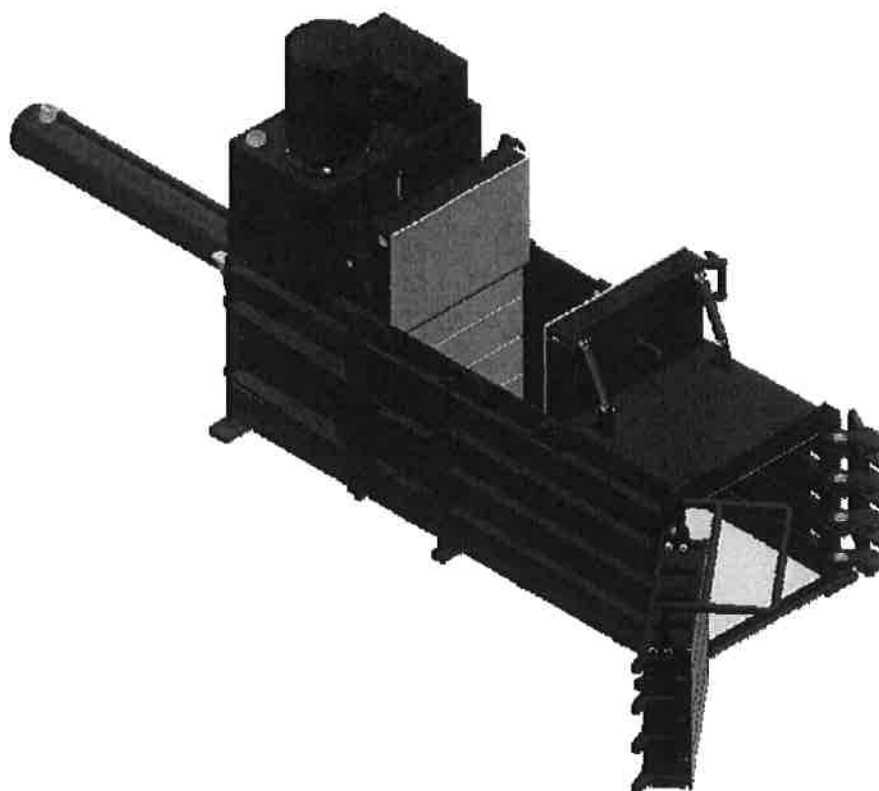
Perforator BPP80 namenjen je u svrhu perforiranja (bušenja) otpadnih PET boca, tj. za prethodnu pripremu otpadnih PET boca zapremine 0,2 do 5 l sa ili bez čepa u cilju smanjivanja zapremine u odnosu 1:4 pre baliranja u presi.

#### Opis konstrukcije

Perforator BPP80 je izrađen od standardnih toplo valjanih profila i limova u kvalitetu S235JRG2 (Č.0361), E295 (Č.0545), C45 (Č.1530) debljina 1,5÷15 mm. Perforator BPP80 sastoji se od postolja sa pogonskim delom, kućišta i usipnog koša. Ovi delovi su međusobno povezani zavrtnjevima radi lakšeg transporta i mogućnosti primene u različitim uslovima kao i mogućnošću nadgradnje. U kućištu su postavljena dva rotirajuća valjka za probijanje boca. Pogon rotirajućih valjaka je ostvaren pomoću motoreduktora, lančanika i lanca.

| TEHNIČKE KARAKTERISTIKE |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Kapacitet               | 70-90 m <sup>3</sup> /h |
| Dimenzije DxŠxV         | 1120x1000x1900 m        |
| Težina                  | ≈590 kg                 |
| Instalisana snaga       | 3kW/380 V               |
| Temelj                  | Ravan betonski pod      |
| Broj obrtaja valjaka    | 75 o/min                |

#### 4. Hidraulična presa



##### Namena

Horizontalna hidraulična presa BPH30 namenjena je za baliranje svih vrsta starog papira, tehnoloških otpadaka iz fabrika papira i kartona i grafičke industrije, kao i za baliranje predhodno perforirane PET ambalaže.

##### Opis konstrukcije

Hidraulična presa BPH30 izrađena je od zavarene čelične konstrukcije uz primenu savremenih konstrukcionih rešenja koja obezbeđuju sigurnost i pouzdanost u radu.

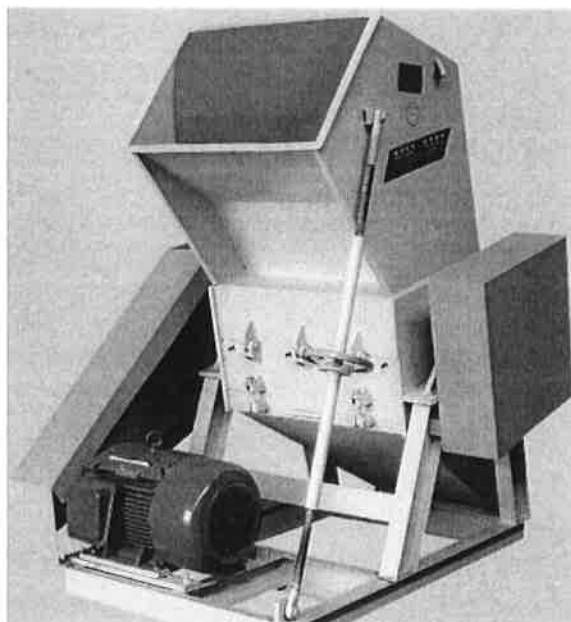
Presa se sastoji od noseće konstrukcije sa postoljem, kanala za presovanje u kome se nalazi klip za presovanje sa potisnom pločom, dvodelni poklopac za ulaganje materijala i izlaznih vrata na koja izlazi formirana bala. Na konstrukciji prese ostavljeni su kanali i otvori za postavljanje i vezivanje žice.

Na zadnjem delu prese postavljen je hidraulični agregat sa elekto ormarom i razvodnikom za komandovanje kretanjem klipa.

| TEHNIČKE KARAKTERISTIKE | <b>BPH30</b>                                   |
|-------------------------|------------------------------------------------|
| Dimenzije prese         | 1980x1100x4343 mm (VxŠxD)                      |
| Težina tela prese       | 2800 kg (bez hidrauličnog cilindra i agregata) |

|                          |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimenzije bale           | 700x800x1100 mm                                                                                                                                                 |
| Pritisna sila            | 300 kN                                                                                                                                                          |
| Specifični pritisak      | 54 N/cm <sup>2</sup>                                                                                                                                            |
| Elektromotor             | 7,5 kW                                                                                                                                                          |
| Vezivanje                | 3x horizontalno, ručno                                                                                                                                          |
| Otvor za punjenje        | 800x1000 mm                                                                                                                                                     |
| Dodatna oprema           | Šipka za provlačenje žice, nosač kotura žice, izlazna rampa sa valjcima                                                                                         |
| Materijal                | Presa je izrađena od limova (5+25 mm) i profila u kvalitetu S355. Komora, čelo pečata i izlazna vrata obložena su limom otpornim na habanje (1,8%Mn-HARDOXlike) |
| Površinska zaštita       | Osnovna boja, završna boja otporna na udarce i grebanje                                                                                                         |
| Težina prese sa h. uljem | ≈ 4000kg                                                                                                                                                        |

#### 5. Mlinovi za usitnjavanje plastike ZEB 30 \*2 i ZEB18



**ZEB 30**

**ZEB 18**

|                                                      |                                                      |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Broj noževa: 10<br>Broj fiknih 4, broj rotirajućih 6 | Broj noževa: 10<br>Broj fiknih 4, broj rotirajućih 6 |
| Dužina noževa: 400 mm<br>Prečnik noža: 480 mm        | Dužina noža: 325 mm<br>Prečnik noža: 350 mm          |

|                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Otvor sita(prečnik rupe): 12 mm    | Otvor sita(prečnik rupe): 12 mm      |
| Dimenzije otvora mlina: 500x810 mm | Dimenzije otvora mlina: 400 x 650 mm |
| Brzina obrtaja: 480 obr/min        | Brzina obrtaja: 510 obr/min          |
| Kapacitet: 800-1200 kg/h           | Kapacitet: 600-800 kg/h              |
| Snaga motora: 30 kW                | Snaga motora: 18,5 kW                |
| Dimenzije: 160*170*210 cm          | Dimenzije: 150x160x180 cm            |
| Neto težina: 1 tone.               | Neto težina: 850 kg.                 |

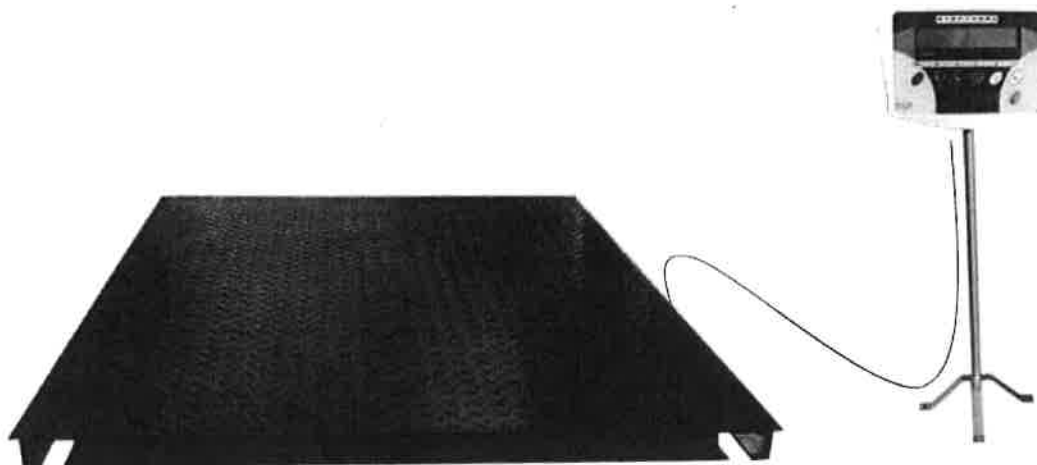
#### 6. Silos za skladištenje mlevene plastike \*3



#### 7. Vage



Elektronska vaga nosivosti do 300kg



dimenzije platforme: 1500x1500mm  
 Kapacitet: 1500kg /tačnost 500g, sa 4 merna pretvarača)  
 otporna na loše vremenske uslove  
 držač sa stalkom ili zidni  
 materijal "U" profil (čelik)  
 ploča rebrasti lim (čelik)

#### 8. Viljuškar DH2.50 DX

Gorivo: dizel

Godina proizvodnje 2005.

Maksimalna težina dizanj: 2350kg

D 500mm, H 4555mm



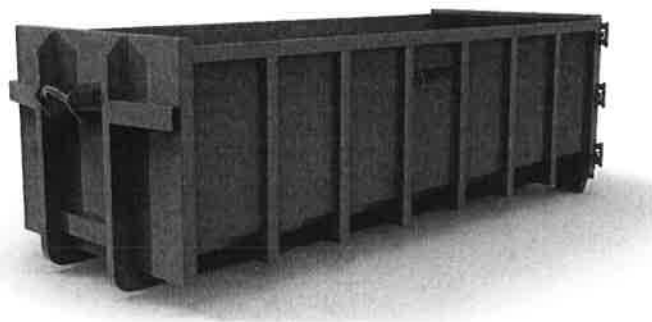
#### 9. Dva ručna paletara

Marka: Steel

Nosivost: 1,5t



#### 10. Abrol kontejner za staklo



#### Namena

Otvoreni abrol kontejner je namenjen za zbrinjavanje otpada - stakla. Kontejneri su namenjeni da se odvoze „Hook lift“ kamionima (Abrol kiperima).

Tehnički opis kontejnera: Abrol kontejner za prihvatanje otpada je urađen prema važećem DIN standardu 30722. Kontejner je 100 % zavaren i dihtujući. Dimenzije kontejnera su (DxŠxV): unutrašnje-korisne mere 6000x2300x1700 mm, a maksimalne spoljašnje gabaritne mere su 6500x2550x2080 mm. Korisni kapacitet kontejnera je 30m<sup>3</sup>. Težina praznog kontejnera je 2.500kg.

## 11. Stoni cirkular

Stoni circular TKHS 315 M – 4.2 DNB

4200 W



## 12. Hidraulična presa



### Namena prese

Vertikalna hidraulična presa BPH15 namenjena je za baliranje svih vrsta starog papira, tehnoloških otpadaka iz fabrika papira i kartona i grafičke industrije, kao i za baliranje predhodno perforirane PET ambalaže. Presa se može koristiti i za baliranje drugih materijala, kao što su tekstil, lekovito bilje, slama, seno i sl.

Kabasti oblici starog papira i tehnološkog otpatka (velike kartonske kutije, arhiva, svežnjevi novina i časopisa, knjige, hilzne i tome slično) moraju se pre baliranja usitniti kako bi se obezbedila kompaktnost dobijene bale.

Bale starog papira su tako dimenzionisane da obezbeđuju najracionalnije iskorišćenje transportnih sredstava i prostora za skladištenje.

Hidraulična presa BPH15 izrađena je od zavarene čelične konstrukcije uz primenu savremenih konstrukcionih rešenja, koja obezbeđuju sigurnost i pouzdanost u radu.

Presa se sastoji od noseće konstrukcije sa postoljem, komore za presovanje, u kojoj se nalazi klip za presovanje sa potisnom pločom, donjih i gornjih vrata za ulaganje materijala i manipulaciju balom. Na konstrukciji prese ostavljeni su kanali i otvori za postavljanje i vezivanje žice.

Na presu se postavlja hidraulični agregat, a komande se nalaze na vertikalnom stubu konstrukcije prese.

Tehničke karakteristike prese:

| T I P               |                   | BPH15       |
|---------------------|-------------------|-------------|
| OSNOVA BALE         | cm                | 100 x 70    |
| VISINA BALE         | cm                | 40 ÷ 80     |
| TEŽINA BALE         | kg                | 150 ÷ 350   |
| SILA                | kN                | 150         |
| VREME CIKLUSA       | sec               | 30          |
| MOTOR               | kW                | 5,5         |
| NAPON NAPAJANJA     | V                 | 380 V 50 Hz |
| ULJE                | l                 | 40          |
| SPECIFIČNI PRITISAK | N/cm <sup>2</sup> | 21,42       |

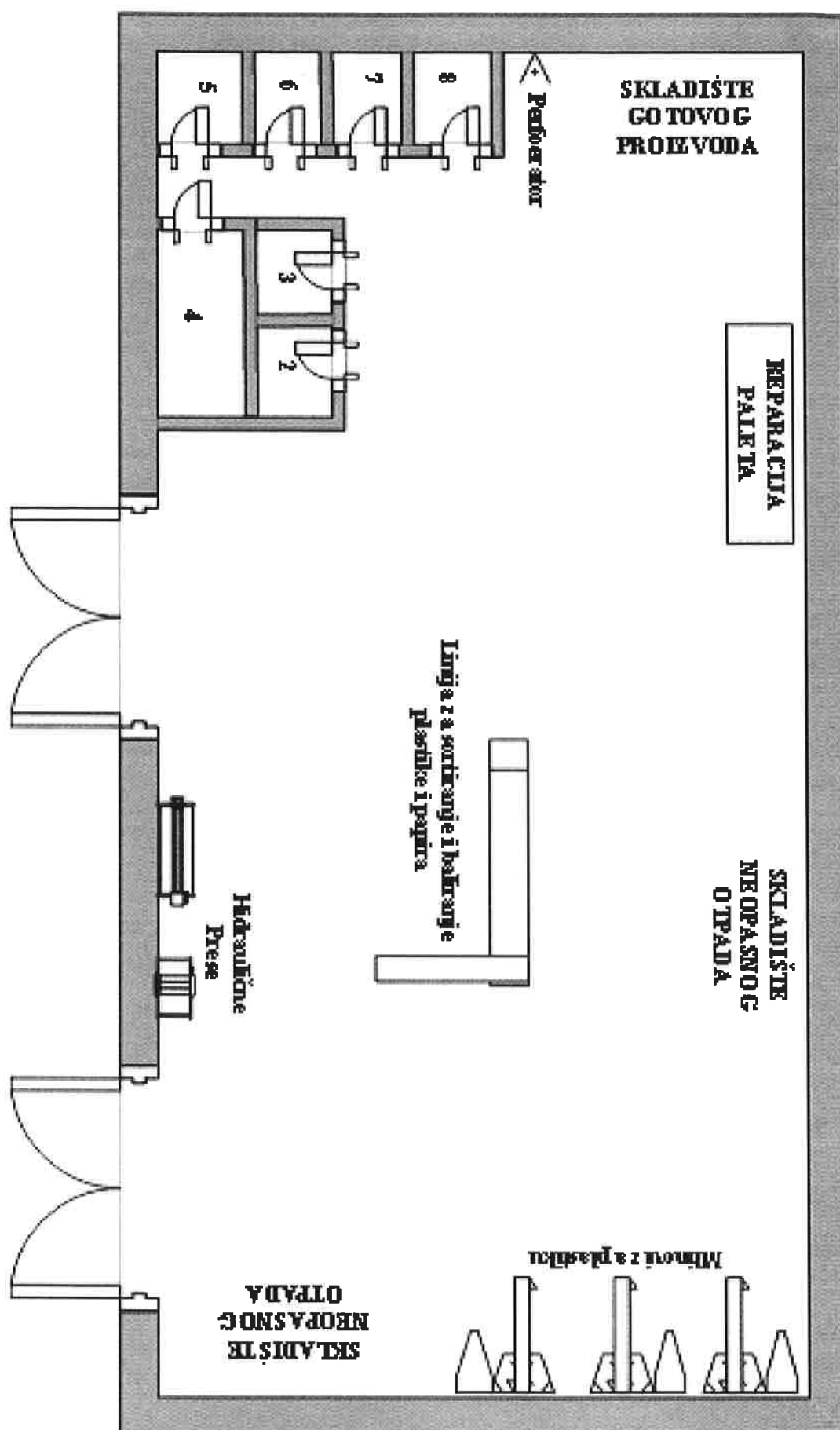
Na početku procesa baliranja, otvaraju se oboja vrata na presi i kroz za to predviđene kanale postavlja se žica za vezivanje bale. U slučaju da se balira drugi materijal osim stare hartije, stranice komore za presovanje se oblažu kartonom ili plastičnom folijom kako bi se obezbedila bolja kompaktnost bale.

Donja vrata se zatvaraju i počinje punjenje komore prese materijalom za baliranje. Kada se uloži dovoljno materijala da on dostigne visinu gornje ivice donjih vrata, zatvaraju se i gornja vrata prese, uključuje se motor hidrauličnog agregata i počinje presovanje. Klip sa potisnom pločom pritiska i sabija materijal i zatim se vraća u početni položaj. Ova operacija se obavlja ručno komandovanim hidrauličkim razvodnikom. Ponovo se otvaraju gornja vrata i postupak se ponavlja sve dok se ne postigne željena visina bale ili dok ima materijala.

Maksimalnu veličinu bale određuje rukovalac prema zadatoj visini 80 - 140 cm. Isključivanjem klipa elektromotora obezbeđuje se da klip miruje dok traje operacija vezivanja bale. Otvaraju se oboja vrata i vrši se vezivanje bale, njeno vađenje iz komore za presovanje. U slučaju potrebe, kompletna presa se može otvoriti radi lakšeg uzimanja bale iz nje.

## 5. DISPOZICIJA OPREME

Raspored opreme unutar objekta operatera je prikazan na narednoj slici 10.



Slika 10: Dispozicija opreme

## 6. POTROŠNA MESTA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Ukupno: 20kW za operatera na lokaciji. Međutim nikada se ne odvijaju sve operacije tretmana otpada zajedno.

## 7. SAOBRAĆAJNICE I PROLAZI

Do parcele sa glavnog puta postoji asfaltni put, a do analiziranog objekta u krugu parcele postoji saobraćajnica sa čvrstom podlogom. Na parceli su oko analiziranog objekta izgrađene betonirane površine koje omogućuju manipulaciju transportnih sredstava.

## 8. PREGLEDNA TABELA IZVORA ZAGAĐENJA

(karakteristični zagađivači i zagađenosti i drugi podaci koji su potrebni za ispunjavanje uslova uređenja prostora)

### Glavni uticaji na životnu sredinu

Obavljanjem osnovne delatnosti operatera, mogu biti ugroženi, direktno ili indirektno, vazduh i zemljište. Tretmanom i odlaganjem otpada životna sredina može biti ugrožena kako u redovnom radu tako i u slučaju požara. Takođe, zagađenje se javlja i prilikom transporta, dovoza i odvoza otpada.

### Zagađenje vazduha

Obzirom na vrstu i količinu korišćene energije kao i tehnologije rada ne postoji mogućnost zagađenja vazduha specifičnim polutantom. Korišćenje transportnih vozila, zbog veoma male frekvencije istih, uključujući i okolne interne saobraćajnice, ne može ugroziti kvalitet vazduha u okruženju i na lokaciji.

Na predmetnoj lokaciji javlja se buka koju prave motorna vozila kako pri dovoženju i istovaru otpada tako i pri odvoženju istog. Imajući u vidu termičku i zvučnu izolaciju na objektu, udaljenost objekta od stambenih objekata i urbanih naselja, može se konstatovati da su nastala buka i vibracije lokalnog uticaja, ne prenose se na tlo, ne mogu se registrovati u zoni susednih objekata i ne mogu uticati na kvalitet životne sredine.

### Zagađenje vode i zemljišta

Zagađenje vode i zemljišta nije karakteristično za predmetni objekat obzirom da se u proizvodnom i tehnološkom procesu ne koriste štetne materije, ne nastaju otpadne vode i otpadi koji bi mogli ugroziti životnu sredinu.

| Vrsta zagađenja | Mesta nastanka zagađenja<br>karakteristični zagađivači |
|-----------------|--------------------------------------------------------|
| Buka            | mlin za plastiku                                       |
|                 | Transportna sredstva                                   |
| Prašina         | mlin za plastiku i transportna sredstva                |

Mlin za plastiku pravi buku koja iznosi do 85 dB.

Otpadne materije:

- otpadne sanitarne vode. 100 lit/dan po radniku.

Ugroženi objekti (najbliži stambeni objekti) su udaljeni 800 m (ugroženost od buke je mala).

U tehnološkom procesu se ne stvaraju otpadne vode.

## **9. PREGLED POTREBNE RADNE SNAGE I RADNO VREME**

Zaposleno je 20 radnika.

Radno vreme: 7 do 23 h u dve smene, 6 dana u nedelji.

## **10. OSTALI USLOVI RADA POSTROJENJA**

### **Tabla sa podacima o operateru postrojenja**

Operater GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD je u obavezi da postavi na ulaz poslovnog objekta za skladištenje i tretman otpada tablu sa jasno vidljivim podacima o nazivu i vrsti postrojenja kao i kontaktima vlasnika odnosno lica odgovornog za stručni rad u postrojenju.

### **Obezbeđenje lokacije**

Operater GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD je u obavezi da postavi i održava zaštitnu ogradu kojom je ograđen celokupan prostor na kome je smešten objekat, da isti bude pod nadzorom kako bi se sprečio pristup neovlašćenim licima kao i da ima obezbeđen sistem za zaštitu od požara u skladu sa posebnim propisima.

### **Pristup lokaciji, saobraćajna infrastruktura (putevi do postrojenja i na lokaciji)**

Operater GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD je u obavezi da održava saobraćajnu infrastrukturu kako na prilazu proizvodnom objektu tako i saobraćajnice na lokaciji, licima i transportnim sredstvima kojima je dozvoljen ulaz na lokaciju.

### **Prostor za čuvanje dokumentacije o lokaciji i mestu gde se vodi evidencija o upravljanju otpadom**

Operater GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD je u obavezi da obezbedi adekvatan prostor u kome se čuva dokumentacija o postrojenju i dokumentacija o vođenju evidencije o upravljanju otpadom. Prostor mora biti jasno obeležen a dokumentacija sortirana, obeležena i pristupačna.

### **Prijem otpada**

Operater GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD je u obavezi da prilikom prijema otpada isti identifikuje i razvrsta na osnovu kataloških brojeva otpada.

Skladište otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina može biti otvorenog ili zatvorenog tipa, ograđeno i pod stalnim nadzorom. Otpad se ne može skladištiti na prostoru, kao i na manipulativnim površinama koje nisu namenjene za skladištenje.

## **Komunalni otpad**

U okviru rada operatera količine komunalnog otpada su minimalne i on se odlaže u kontejnere za komunalni otpad koje sakuplja ovlašćeno komunalno preduzeće.

## **Uslovi za transport neopasnog otpada**

Operater GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD poseduje dozvolu za sakupljanje i transport neopasnog otpada i samim tim sam obavlja tu funkciju.

## **Rad i upravljanje**

Upravljačka struktura definisana je organizacionom šemom i opisom poslova operatera.

## **Sistem zaštite od požara**

Tehnička oprema, uređaji i sredstva za zaštitu od požara, njihov broj i razmeštaj na objektu bliže je određen Zakonom o zaštiti od požara, a u skladu sa važećim propisima, tehničkim normativima i standardima za zaštitu od požara i eksplozija.

Oprema, uređaji i sredstva za zaštitu od požara koriste se samo za svrhu za koju su i namenjeni, odnosno za potrebe gašenja eventualnih požara, kao i za izvođenje vežbi gašenja požara i obuke radnika na objektu.

Pregled i servisiranje se vrši u rokovima koji su određeni Zakonom o zaštiti od požara, propisima donesenim na osnovu ovog Zakona i u rokovima koje je odredio proizvođač određene opreme i uređaja, a od strane Stručne ustanove ili servisa koji su osposobljeni i ovlašćeni za njegovo obavljanje, uz vođenje odgovarajuće evidencije.

Pregledom opreme, uređaja i sredstava za gašenje požara, obezbeđuje se stalan uvid u njihovo stanje, blagovremeno otkrivanje neispravnosti i nedostataka, kao i preduzimanje mera za njihovo otklanjanje.

## **Postupci i mere u slučaju požara**

U slučaju požara opasnih materija potrebno je:

- započeti gašenje požara i sprečiti njegovo širenje,
- isključiti električnu struju pre gašenja požara vodom ili penom,
- zaustaviti dotok gorive materije do mesta požara
- preduzeti mere lične zaštite:
  - udaljiti se, što je moguće više, od mesta nastanka požara i
  - pri gašenju požara, upotrebiti raspoloživa sredstva za ličnu zaštitu.

## **Postupak gašenja požara na objektu**

Taktika gašenja požara pomoću usvojenih aparata

Vatrogasni aparati za gašenje suvim prahom tipa "S" po JUS Z.C2.035 i JUS Z.C0.135. Upustvo za rukovanje odštampano je na samom aparatu. Radi bolje vidljivosti i preglednosti mogu se postaviti pored aparata, ili na ugroženim mestima od požara table sa upustvima za rukovanje aparatima za gašenje početnih požara. U slobodnom prostoru se požar gasi, ukoliko ima vetra, u pravcu vetra i to sa strane odakle vetar duva. Plamen se gasi oblakom, a plamen tečnosti odsecanjem plamena pri dnu ( na samoj površini tečnosti).

Kod početnih požara većeg obima, efikasnija je upotreba više vatrogasnih aparata istovremeno, nego jedan po jedan. Nakon ugašenja požara, treba obustaviti isticanje praha. Treba pažljivo pratiti razvoj situacije i ukoliko postoji mogućnost ponovne pojave plamena, preostalim prahom treba to onemogućiti.

## 11. SPECIFIKACIJA TROŠKOVA ZA NABAVKU OPREME I MAŠINA

Sva oprema je postojeća i u vlasništvu operatera.

Procenjena investiciona vrednost opreme za obavljanje delatnosti: 100.000 evra.

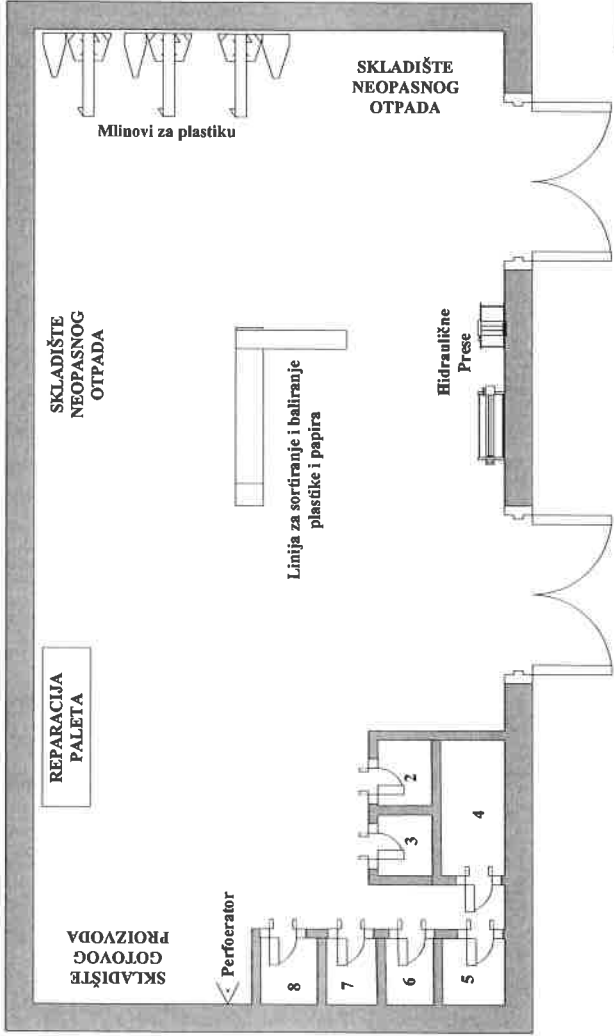
Odgovorni projektant



Kiurski Živica, dipl.ing.tehnol.

## 1.6 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA





|                                                                                      |                                                 |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| URBANI EKO-INŽENJERING ZRENJANIN<br>PIB: 109189484<br>MB:639394                      | Naziv investitora<br>GREEN INDUSTRY DOO BEOGRAD |                                                                               |
| Vrsta tehnicke dokumentacije<br>IDR - Idejno rešenje                                 | Oznaka<br>IDR                                   | Naziv objekta<br>"OBJEKAT ZA SKLADIŠTENJE I TRETMAN CVRSTOG NEOPASNOG OTPADA" |
| Odgovorni projektant: Živica Kiurski,<br>dipl.ing.tehn<br>Licenca br.<br>371 8532 04 | Naziv dela projekta                             | PROJEKAT<br>TEHNOLOGIJE                                                       |
|                                                                                      | Oznaka                                          | 7                                                                             |
|                                                                                      | Za izvođenje radova<br>PRESELJENJE              |                                                                               |
| Naziv crteža<br>xxxx                                                                 |                                                 |                                                                               |
| DATUM                                                                                | Maj 2019                                        | RAZMERA<br>1:500                                                              |
| Br. crteža :                                                                         |                                                 | 01                                                                            |
| TD - IR - 01/2026                                                                    |                                                 |                                                                               |
| BR.TEH.DOK                                                                           | PROJEKAT                                        | IR.BR.                                                                        |
| OBLAST                                                                               | SVESKA                                          | 7                                                                             |

## NALOG ZA PRENOS

platilac

GREEN INDUSTRY D.O.O. BEOGRAD  
VIŠNJIČKA 158  
BEOGRAD-PALILULA

svrha plaćanja

Republička administrativna taksa

primalac

Budžet Republike Srbije  
Beograd -

pečat i potpis platioca/primaoca

BEOGRAD-PALILULA 25.05.2026

mesto i datum prijema

šifra

plaćanja

valuta

iznos

253

RSD

2,710.00

račun platioca

160-0000000534900-47

model

poziv na broj (zaduženje)

račun primaoca

840-0000742221843-57

model

poziv na broj (odobrenje)

97

5624209177

25.05.2026

datum izvršenja



hitno

Obrazac br. 3

955PLBE261450A9A(15529837447)

Status: Izvršen

TVB DOO Zrenjanin  
Dana:23.04.2026  
Broj:9

## UGOVOR O ZAKUPU POSLOVNOG PROSTORA

Zaključen između:

1. **TVB DOO Zrenjanin**, Temišvarski drum 3, reda 3, Zrenjanin, koga zastupa direktor Nenad Ivković,
  - Matični broj TVB DOO 20325682
  - Broj rešenja o registraciji kod Agencije za privredne registre Beograd, BD 107010/2007 od 03.09.2007. godine
  - PIB 105169046
  - Tekući račun TVB DOO 325-9500700012727-38 kod OTP banka Srbija AD Novi Sad (u daljem tekstu: **Zakupodavac**) sa jedne strane i
2. **GREEN INDUSTRY DOO, Beograd- Palilula**, Višnjička 158, koga zastupa direktor Aleksandar Jović
  - PIB 111242848
  - Matični broj 21447846
  - Tekući račun 160-534900-47 kod Banka Intesa a.d. Beograd (u daljem tekstu: **Zakupac**) sa druge strane

### Član 1.

1.1. Zakupodavac daje Zakupcu, a ovaj prima u zakup poslovni prostor koji se nalazi u u krugu TVB DOO, Zrenjanin, Temišvarski drum 3, reda 3 (katastarska parcela 15051/1, upisana u list nepokretnosti br. 23412 Katastarska opština Zrenjanin I) površine 3200 m<sup>2</sup> (deo objekta br. 10 sa tlocrta TVB DOO Zrenjanin, za registrovanu delatnost-ponovna upotreba razvrstanih materijala. Zakupac se obavezuje da Zakupodavcu plaća zakupninu za korišćenje poslovnog prostora u mesečnom iznosu od 5900 € u dinarskoj protivvrednosti po srednjem kursu NBS na dan fakturisanja.

1.2. U cenu zakupljenog prostora nije uračunat PDV koji plaća zakupac, kao i prateći troškovi korišćenja poslovnih prostorija.

1.3. Zakupac se obavezuje da će platiti depozit-dve rate mesečnog zakupa (1+1); odmah po potpisivanju ovog ugovora će Zakupodavcu na ime depozita predati iznos od 5.900,00 € koji predstavlja obezbeđenje da će se zakupac pridržavati odredaba ugovora, odnosno da će svoje obaveze na ime zakupnine i ostalih troškova koji u skladu sa odredbama ovog ugovora padaju na njegov teret redovno izmirivati.

Dinamika plaćanja depozita, jedan depozit-prva rata u maju 2026-te godine i jedan depozit u januaru 2027. god-druga rata

### Član 2.

2.1. Zakupac je dužan da redovno plaća troškove iznošenja smeća, utrošenu električnu energiju sa troškovima maxigrafa.

2.2. Potrošnja električne energije za prethodni mesec se fakturiše i plaća u tekućem mesecu. Ukoliko

zakupac ne izmiri svoje obaveze po osnovu potrošnje električne energije do 27-og u mesecu u kojem je dobio fakturu ,zakupodavac ima pravo da zakupca isključi sa napajanja električne energije do izmirenja duga,bez naknade štete koju bi eventualno pretrpeo zakupac zbog isključenja električne energije.

2.3.Kao garanciju plaćanja zakupac će predati zakupodavcu dve potpisane i overene blanko menice.

### Član 3

Zakupac se obavezuje da ugovorenu zakupninu i sve troškove koji proizilaze iz korišćenja poslovnog prostora ,plati zakupodavcu do 5-og u mesecu za prethodni mesec, a na osnovu istavljene fakture na tekući račun 325-9500700012727-38 kod OTP banka Srbija AD Novi Sad.

Ukoliko zakupac zakasni sa plaćanjem zakupnine dužan je da plati zakonsku zateznu kamatu računajući kamatu od dospelosti do isplate po obračunu zakupodavca.

Ako zakupac ne plati dve mesečne zakupnine ,zakupodavac ima pravo da raskine ugovor o zakupu,a zakupac je u obavezi da preda poslovni prostor koji mu je izdat u zakup u stanju u kojem ga je primio ,u roku od 30 (trideset) dana od dana prijema pismenog obaveštenja zakupodavca o raskidu ugovora.

Ostale troškove koji proizilaze iz korišćenja poslovnog prostora ,kao što su struja,smeće i druge javne dadžbine,zakupac je dužan da plati mesečno ,a prema potrošnji .

### Član 4.

Ovaj Ugovorje zaključen na određeno vreme počev od 01.05.2026.god.-30.04.2030.

Period od 01.05.2026.-31.08.2026. je grejs period.

Ugovor se može raskinuti ako jedna od potpisnica ugovora ne ispunjava svoje obaveze ili u slučaju gubitka ekonomskog interesa.Raskid ugovora se vrši pisanim putem ,a otkazni rok je 30 dana.

### Član 5

Zakupac ne sme poslovni prostor dalje davati u podzakup bez pismene saglasnosti zakupodavca.

### Član 6

U slučaju prestanka Ugovora o zakupu ,primopredaja zakupljenog poslovnog prostora izvršiće se zapisnički ,a zakupac je dužan da vrati prostor u svemu kako ga je primio

### Član 7

Za sve što nije regulisano ovim Ugovorom stranke su saglasne da se primenjuju pozitivni propisi koji regulišu ovu oblast.

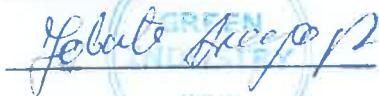
### Član 8

Za slučaj spora stranke priznaju nadležnost suda u Zrenjaninu.

## Član 9

Ovaj Ugovor je **zaključen u 4 (četiri) istovetna** primerka od kojih svaka ugovorna strana za svoje potrebe zadržava po 2 (dva) primerka.

**ZAKUPAC**


**ZAKUPODAVAC**


број: 3255687  
датум: 13.07.2026.

Поступајући по захтеву који је примљен 09.07.2026.

**ГРАД ЗРЕЊАНИН  
ГРАДСКА УПРАВА  
ОДЕЉЕЊЕ ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПОЉОПРИВРЕДУ  
И РУРАЛНИ РАЗВОЈ  
ЗРЕЊАНИН**

У складу са:

- чланом 53. Закона о планирању и изградњи (Сл. гласник РС бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - Одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13 - Одлука УС, 54/13 - Решење УС и 98/13 - Одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21, 62/23 и 91/25), Правилником о садржини информације о локацији и садржини локацијске дозволе (Сл. гласник РС бр. 3/10) и Одлуком о организацији градске управе града Зрењанина (Сл. лист града Зрењанина бр. 27/24)

Издаје се:

**ИНФОРМАЦИЈА О ЛОКАЦИЈИ О МОГУЋНОСТИМА И ОГРАНИЧЕЊИМА ИЗГРАДЊЕ  
Објекта за складиштење и третман чврстог неопасног отпада  
на парцели кат. бр. 15051/1 КО Зрењанин I**

На основу:

**ПГР „ДОЉА“ У ЗРЕЊАНИНУ  
(Сл. лист града Зрењанина бр. 21/20 – пречишћен текст, 21/22 и 28/23)**

## НАМЕНА ПРОСТОРА И ПОДАЦИ О ПАРЦЕЛИ

### План генералне регулације „Доља“ у Зрењанину

Предметна парцела се налази у претежној намени **радне зоне**.

## ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

### Радне зоне

#### **Врста и намена објеката који се могу градити**

У радним зонама могу се градити: објекти намењени за производне погоне индустрије, објекти и/или постројења за производњу ел. енергије и/или топлотне енергије употребом обновљивих извора енергије (ОИЕ), објекти за малу привреду, трговину, угоститељство, изложбено-продајни салони, тржни центри, објекти занатства, пословни садржаји, сервиси, складишта и магацински простори и пратећи садржаји, објекти за складиштење отпада, објекти за третман неопасног отпада, објекти за третман опасних отпада и то само у затвореном објекту и сл.

За изградњу: енергетских производних објеката и објеката за складиштење и третман опасног и неопасног отпада обавезна је израда урбанистичког пројекта.

За неизграђене комплексе у радним зонама, обавезна је израда Урбанистичког пројекта-урбанистичко архитектонске разраде локације.

За изграђене комплексе у радним зонама, дозвољена је реконструкција и доградња постојећих објеката и изградња пословних објеката, помоћних објеката и портирница без израде урбанистичког пројекта-урбанистичко архитектонске разраде у обухвату овога Плана и у обухвату Планова детаљне регулације.

За изграђене комплексе у радним зонама, за које је израђен Урбанистички пројекат - урбанистичко архитектонске разраде, за изградњу нових објеката који нису обухваћени Урбанистичким пројектом није потребна израда новог урбанистичког пројекта, већ ће се примењивати правила грађења прописана Планом.

Уз поштовање свих техничко-технолошких и еколошких фактора, постоји могућност лоцирања и других делатности.

Објекти могу бити:

- слободностојећи
- објекти у прекинутом или непрекинутом низу.

#### **Услови за формирање грађевинске парцеле**

Свака грађевинска парцела мора имати приступ на саобраћајну јавну површину. Код формирања парцела, тежити да парцела има што правилнији облик како би простор био што функционалније и рационалније искоришћен.

У оквиру радних зона за :

- изградњу производних погона индустрије, теретних терминала, великих складишта, минимална ширина парцеле је 20 m, а површина парцеле минимум 1000 m<sup>2</sup>,
- за изградњу осталих објеката у овим зонама и у пословним комплексима, ширина парцеле може бити минимално 15 m, а површина парцеле минимално 800 m<sup>2</sup>.

Максимална величина грађевинске парцеле није прописана.

Просторна целина у радној зони и пословном комплексу која се састоји од више међусобно повезаних самосталних функционалних целина, односно катастарских парцела, које могу имати различиту намену представљају грађевински комплекс.

**Положај објекта у односу на регулацију и у односу на границе грађевинске парцеле**

Удаљеност грађевинске линије од регулационе линије је 5 m, с тим што грађевинска линија може имати и већу удаљеност од регулационе ако то захтева технолошки процес или закони и прописи који се морају поштовати при изради техничке документације.

Приликом замене (изградње) и доградње постојећих објеката у зонама пословања, удаљеност грађевинске линије од регулационе линије може бити и мања од 5 m, уколико су постојећи објекти на мањој удаљености од 5 m од регулационе линије.

Минимална удаљеност грађевинске линије од суседних парцела мора бити пола висине објекта, а за приземне објекте не може бити мања од 2 m, уколико су задовољени противпожарни и други услови дефинисани планом.

Изузетно, у радним зонама, постојећи објекти на мањој удаљености од планом дефинисане од суседне границе парцеле, се могу дограђивати уз сагласност власника суседних парцела, уз напомену да власници заједнички обезбеде све противпожарне услове свих парцела.

**Индекс заузетости**

Индекс заузетости грађевинске парцеле је до 50%, зависно од технолошких, саобраћајних и еколошких потреба. Проценат учешћа зеленила је 25 %.

**Највећа дозвољена спратност или висина објекта**

За објекте намењени индустрији, складишта и магацине дозвољена спратност је:

- високо приземље (ВП),
- приземље (П),
- приземље + поткровље (П+Пк).

Могућа је већа висина из технолошких разлога (изградња силоса, сушара, антенских стубова и сл.).

Дозвољена је изградња подрума или сутерена уколико за то не постоје сметње геотехничке или хидротехничке природе.

Дозвољена је изградња мезанина.

На кровним конструкцијама могу се постављати антенски уређаји, сунчани колектори и соларне ћелије и сл. водећи рачуна о укупном обликовању објекта.

**Међусобна удаљеност објеката**

Минимална међусобна удаљеност слободностојећих објеката рада и пословања износи половину висине вишег објекта, с тим да она не може бити мања од 4 m.

У оквиру парцеле објекти се могу градити и у низу у складу са правилима грађења овог плана.

**Хоризонтални габарити објекта**

Испади на објекту не могу прелазити грађевинску линију више од 1,20 m и то на делу објекта вишем од 3 m. Ако је хоризонтална пројекција испада већа од 1,20 m, поставља се на грађевинску линију.

**Услови за изградњу других објеката на истој грађевинској парцели**

На једној грађевинској парцели може бити изграђено више од једног објекта рада и пословања са наменом дозвољеном по плану, а по правилима грађења овог плана.

На парцелама намењеним за рад и пословање могу се градити и помоћни објекти који су у функцији главног објекта.

Ограђивање грађевинских парцела на којим се налазе радни и пословни објекти може се извести у виду живе или металне транспарентне оgrade (не сме бити жичана), висине до 2,20 m, сем у случају када је потребна другачија врста оgrade ради заштите објеката или начина коришћења.

Ограда и стубови оgrade морају бити на грађевинској парцели која се ограђује. Врата и капије на уличној огради не могу се отварати ван регулационе линије. Дозвољено је преграђивање функционалних целина у оквиру грађевинске парцеле уз услов да висина те оgrade не може бити већа од висине спољне оgrade и да је обезбеђена проточност саобраћаја.

На осталом грађевинском земљишту-радним зонама и пословним комплексима могућа је изградња: билборда, светлећих реклама и слично без потребе израде Урбанистичког пројекта.

#### **Услови и начин обезбеђивања приступа парцели и простора за паркинг возила**

Колски и пешачки прилаз на грађевинску парцелу извести у складу са условима из овог Плана и условима управљача пута, а минималне ширина колског прилаза мора бити 4 m, са минималним радијусом унутрашње кривине од 7 m.

Минимална ширина пешачког прилаза је 1,50 m.

Све грађевинске парцеле у овој намени могу имати више колских приступа-прикључака прилазних путева на јавни пут, уз услове управљача за сваки појединачни случај изградње.

Постојећи некатегорисани путеви и прилази (пролази) користе се као прилази објектима и задржавају се као површине јавне намене.

Потребе за паркирањем возила решити у оквиру парцеле.

- Унутар комплекса изградити паркинг места у складу са стандардом SRPS U.S4.234:2020.
- У случају изградње тржних центара у склопу паркинг простора могуће је постављати транспарентне надстршнице за корпе за куповину.
- За пословне објекте обезбедити 1 паркинг или гаражно место на 70 m<sup>2</sup> корисног простора.
- За производни, складишни, магацински и индустријски објекат треба обезбедити 1 паркинг место на 200 m<sup>2</sup> корисног простора.

#### **Услови заштите суседних објеката**

Приликом изградње и формирања градилишта своје и суседне објекте обезбедити у погледу статичке стабилности.

Површинске воде са једне грађевинске парцеле не могу се усмеравати према другој парцели, а одводњавање атмосферских падавина са кровних површина мора се решити у оквиру грађевинске парцеле на којој се гради објекат.

Уз ободне ивице парцела формирати зелене површине које ће имати функцију изолације и умањење буке и задржавање прашине и издувних гасова.

#### **Услови за прикључења на комуналну и осталу инфраструктуру**

Техничке услове и начин прикључивања објеката на постојећу или планирану комуналну и осталу инфраструктуру одређује надлежно предузеће у складу са важећим законима и прописима из те области.

#### **Архитектонско и естетско обликовање објеката**

Услови за архитектонско обликовање објеката морају бити у складу са технолошким процесом и функцијом. Код обликовања грађевина и примене материјала мора се уважити традиција градње за ово подручје и максимално уклапање у околни простор.

#### **Услови озелењавања**

Приликом подизања заштитног зеленила појаса неопходно је следеће:

- зелене површине повезати у целовит систем зеленила, уз одговарајућу разноврсност врста;
- спратовност вегетације је обавезна и то 5-7 m траве, 13-15 m комбинација жбуња и дрвећа;
- забрањено је коришћење инвазивних врста (циганско перије (*Asclepias syriaca*), јасенолисни јавор (*Acer negundo*), кисело дрво (*Ailantus altissima*), баргемац (*Amorpha fruticosa*), западни копривић (*Celtis occidentalis*), пенсилванијски длакави јасен (*Eleagnus angustifolia*), трновац (*Gledichia triachantos*), жива ограда (*Lycium halimifolium*), петолисни бршљен (*Parthenocissus inserta*), касна срезма (*Prunus serotina*), јапанска фалоп (*Reynourgia syn. Fallopia japonica*), сибирски брест (*Ulmus pumila*)) и јестивих врста, а неопходно је обезбедити учешће аутохтоних врста трава, жбуња и дрвећа.

### **Одлагање отпада**

На грађевинским парцелама намењеним раду и пословању потребно је предвидети и уредити место за одлагање комуналног отпада. За смештај контејнера потребно је осигурати посебан простор ограђен зеленилом.

Одлагање других врста отпада потребно је уредити у складу са законским прописима, зависно од врсте отпада.

### **Зоне ограничене градње**

Систем за транспорт природног гаса  $50 \text{ (bar)} \geq p_{\text{max}} \geq 16 \text{ (bar)}$  представља зону ограничене градње у коридорима постојећих траса гасовода високог притиска у појасу ширине од 200m са обе стране гасовода (од осе цевовода).

У овом заштитном појасу не смеју се изводити радови и друге активности, без писменог одобрења енергетског субјекта који врши транспорт природног гаса.

У склопу заштитног појаса успоставља се експлоатациони појас гасовода, чија ширина се одређује на основу називног пречника гасовода.

У простору који обухвата експлоатациони појас гасовода не смеју се постављати трајни или привремени објекти или предузимати друге радње које би могле да утичу на стање, погон или интервенције на гасоводу, осим објеката у функцији гасовода.

Овим мерама се постиже безбедан и поуздан рад гасовода и заштита људи и имовине, тј. спречава се могућност штетних утицаја околине на гасовод и гасовода на околину.

## **ДРУГИ УСЛОВИ**

Приликом пројектовања и извођења радова придржавати се свих важећих закона и прописа из области грађевинарства.

### **Мере заштите**

#### **Степен сеизмичности – VIII**

**Заштита од пожара** – заштиту од спровести у складу са Законом о заштити од пожара (Сл. гласник РС бр. 111/09, 20/15, 87/18), Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама (Сл.гласник РС бр. 87/18) и другим прописима везаним за потребне мере заштите од пожара.

**Заштита од елементарних непогода** – ради заштите од елементарних непогода проузрокованих дејством олујних ветрова, кише и снега, као и заштита од поплава, објекти морају бити пројектовани и реализовани у складу са Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама (Сл.гласник РС бр. 87/18) и другим прописима и стандардима из ове области.

**Заштита природног и културног наслеђа** – уколико би се у току извођења грађевинских и других радова наишло на археолошко налазиште, археолошке предмете као и природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла (за које се предпоставља да има својство природног споменика), извођач је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и о томе обавести Завод за заштиту споменика културе Зрењанин или надлежно Министарство, као и да предузме мере да се налази не униште или оштете и да се сачувају на месту и у положају у коме су откривени.

#### **Мере заштите животне средине**

Приликом реализације пројектованих решења подразумева се спречавање свих видова загађења и мора се водити рачуна о очувању и унапређењу квалитета животне средине у складу са Законом о заштити животне средине (Сл. гласник РС, бр.135/04, 36/09, 72/09, 43/11, 14/16, 76/18 и 95/18).

Мере које ће се предузети за смањење или спречавање утицаја на животну средину обухватиће све мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и рокове за њихово спровођење

**НАПОМЕНЕ:**

- Саставни део Информације о локацији су графички прилози из планске документације.
- Промене које су настале доношењем нових Закона и прописа после усвајања планске документације, обухватити приликом израде техничке документације и изградње објекта.

**За "Јавно предузеће за урбанизам" Зрењанин**

Обрадила:

**Наталија Попов, дипл.просторни планер**

руководилац одељења за урбанизам и просторно планирање  
**Владимир Солдо, дипл.инж.саобр.**

вд директора  
**Горан Фијат**

**Град Зрењанин, Градска управа – Одељење за урбанизам**

шеф одељења за урбанизам  
**Љиљана Пецељ Лубурић, дип.инж.грађ.**

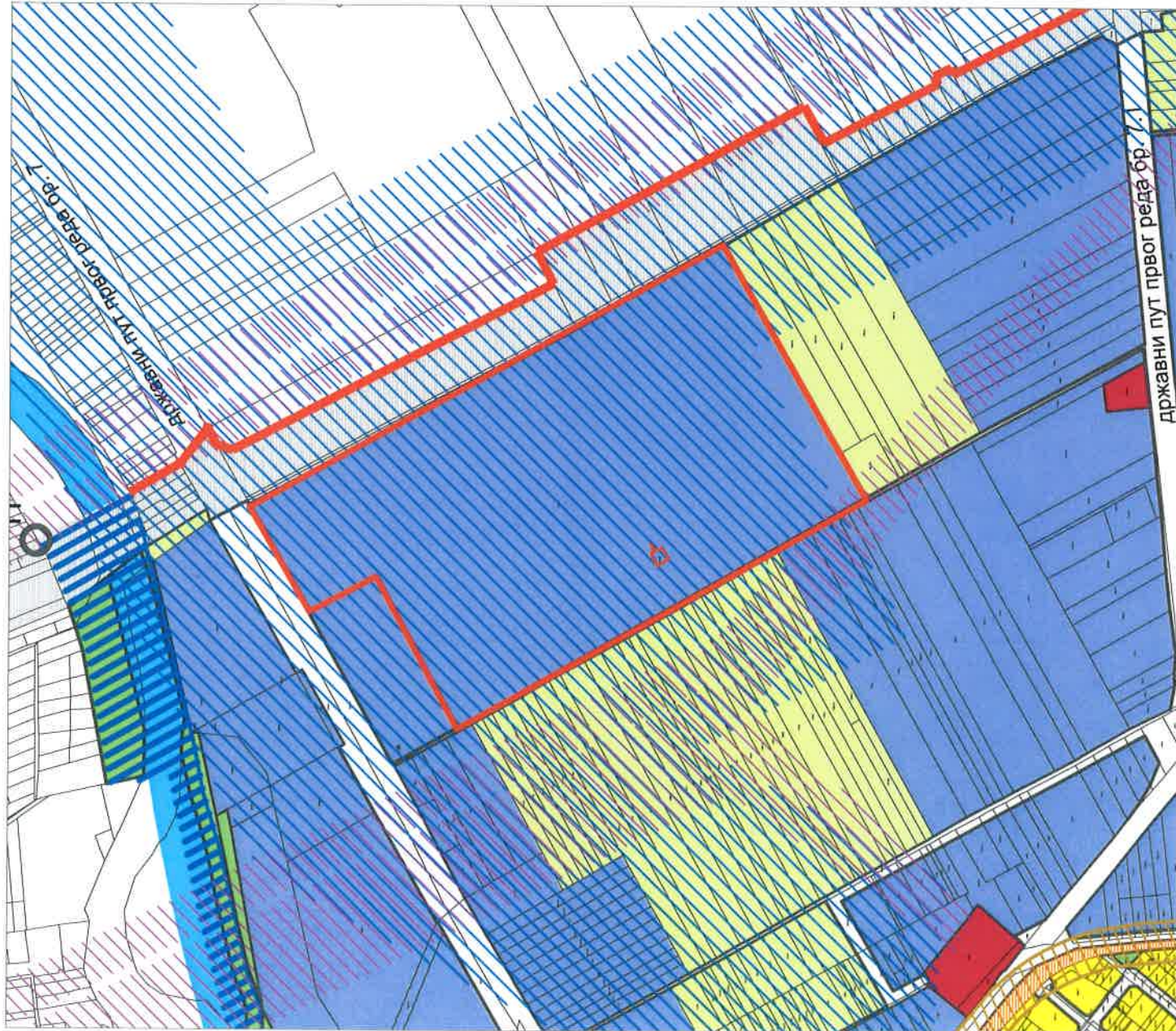
**Младен Паскулов, дипл. пр. планер**

**Соња Нотарош, дипл. инж. пејз. арх.**

начелник одељења  
**Ђурђина Грбић**

доставити:

- подносиоцу захтева
- ЈП за урбанизам
- Архиви



# ПРЕТЕЖНА НАМЕНА ПРОСТОРА И ПОВРШИНА

## ПОВРШИНЕ ЗА ОСТАЛЕ НАМЕНЕ

**породично становање**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**мешовито становање**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**верски објекти**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**пословни комплекси**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**радне зоне**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**спорт и рекреација**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**утилитарно зеленило**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**станица за снабдевање горивом**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**зона заштите транспортног гасовода**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**објекти васпитања и образовања**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**објекти управе и јавних служби**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**објекти здравствене и социјалне заштите**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**пијаца -планирана**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**гробље**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**црпна станица**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**трафо станица**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**јавни објекат осталих намена**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**садржаји јавних намена у оквиру парцела других намена**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**спорт и рекреација**  
намена дозвољене стратегије: смештајница

**приближан обухват предметне парцеле**